Bocco

CARLO ANFOSSO

FANTASIE
SCENTIFICHE

MILANO
A. Brigola & C., Editori
Via Manzoni, 5

CARLO ANFOSSO

FANTASIE SCIENTIFICHE





MILANO
A. Brigola & C., Editori
Via Manzoni, 5

Milano, 1882. — Tip. F. Pagnoni.

ALLA MIA MOGLIE ED AL MIO BAMBINO

PER CUI LAVORO E SPERO

CONFORTATO

PREFAZIONE

Mi trovavo nella sala della carta della fantasiosa esposizione di Milano, quando intesi dire dietro di me: siamo nel regno della carta... o meglio degli imbrattacarte.

Parlava un signorone panciuto e barbuto, colla prosopopea di un vero personaggio.

Nel suo lampo d'idea erano compresi sotto un grande disprezzo tutti gli scrittori di cose leggierine, senza scopo pratico, gli scrittori mignolini, i giornalisti dell'arte e della scienza, i poeti ed i romanzieri novellini, i giovanetti disgraziati nell'ambizione di veder il loro nome alla fine di un articolo di giornale o sul cartellone di un teatro, i vecchi fantasticoni in-

vecchiati sognando una facile celebrità con opuscoli filantropici o con poesie politiche...

Sicuramente! volevo rispondergli: Noi siamo imbrattacarte perchè della carta non ne facciamo delle cambiali scortichine; perchè non vi scriviamo sopra i rendiconti magniloquenti delle società finanziarie che pencolano; perchè non scriviamo i proclami policromi ed i manifesti elettorali; perchè non abbiamo il protocollo e non adoperiamo il *copia-lettere;* perchè il segretario capo non ci postilla lo scritto col lapis rosso; perchè non incoroniamo il nostro *noi* di tutte le frasi di una pagina di carta bollata scritta da un procuratore o da un notaio; perchè non scriviamo con una calligrafia tesa come gli scrivani pagati alla pagina; perchè non scriviamo delle dissertazioni, delle monografie, delle statistiche... cose serie appisolatrici, profonde...

Ma subito mi venne fatto di dubitare che quel signorone in fondo avesse ragione e lo lasciai andare nella sua olimpica gravità.

Perchè infatti noi minori si scrive e si stampa?

È passato il tempo che un libricciuolo purchessia vi faceva uomo serio; che un'ode mediocre vi portava ad un canonicato; che una serie d'articoli vi portava al Parlamento. Ora converrebbe scrivere bene, e questa, per quello che ne dicono molti, è altra arte.

Questo ricordo mi si presenta ripubblicando una scelta di articoli fra le centinaia che vennero in que-

st'ultimi dodici anni stampati sui principali giornali e sulle riviste italiane (1), e voglio che il lettore sappia che io li presento come cose di nulla, come scherzi, come fantasie, come diporti accademici, quali li scrivevano i nostri vecchi... a dispetto di quell'aggettivo di scientifici, che è pretenziosetto e fuori posto. Dopo tutto io sarò lieto se potrò aver notato qualche armonia, raccolto qualche nota bella, qualche lampo istantaneo dell'arte, qualche sorriso della natura e dell'uomo in questi lavoretti, a cui dedicai lietamente le ore della sera dopo le giornate del faticoso lavoro professionale.

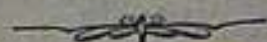
Saluzzo.

CARLO ANFOSSO.



(1) Questi articoli sono in gran parte scelti fra quelli pubblicati dai miei buoni amici gli *editori* Roux di Torino e Treves di Milano, e dalla *Rivista Minima* edita dai sigg. A. Brigola & C.

FIOR DI FELCE



ALLA LETTRICE

Fiore di felce
Dove passate voi l'erba vi nasce
E nel mese di maggio vi florisce,

canta il contadino pistoiese negli stornelli graziosissimi raccolti dal Tigri nel giardino dei fiori della Toscana. Il pensiero gentile che esprime questo stornello ci ricorda, nei trionfi di Petrarca, Marco Tullio

Ed uno al cui passar l'erba fioriva,

e quella certa Graziella del Pentamerone che, ridendo, faceva nascere fiori e verdure, premio questo di un servizio fatto ad una buona fata.

Peccato veramente che la felce metta mai fiore. Le felci tutte sono crittogame, piante diseredate, le cui nozze si compiono silenziose senza onda di profumi, senza gala di colori, senza ricchezza di nettarii e senza corte di insetti

dorati e di farfalle dipinte, come nei funghi volgari, nelle muffe, nei licheni che tappezzano di croste grigie, nerastre, dei colori schifosi del camaleonte le roccie ed i tronchi degli alberi.

Eppure le felci sono pianticelle graziose, belle da vedere e da dipingere, frastagliate da stupendi disegni; hanno un fusto che le sorregge e verdi fronzure, che reggono al freddo degli inverni, ed in climi meglio acconci alla lor volta sollevano il loro ciuffo di foglie ad enormi altezze. Diventano alberi giganteschi.

La fantasia dei contadini, — una fantasia che è una vera miniera di bellezze nascoste entro la *ganga* delle volgarità, nel terriccio di molta ignoranza in una vera alluvione di pregiudizii, — cercò qualche cosa di meraviglioso anche nella felce, la quale, senza semi, pur si riproduce ai nostri occhi e si riproduce anche troppo, da far metter la felce fra le male erbe, che isteriliscono il suolo.

Secondo gli Slavi la felce fiorisce un istante nella notte di s. Giovanni; ma non tutti hanno occhi buoni per vedere il suo fiore eletto e miracoloso. Per vedere il fiore della felce bisogna far battaglia col demonio — entro un circolo magico che questo non può oltrepassare, perchè quei bravi contadini non sono manichei, e credono che la potenza del diavolo abbia i suoi buoni limiti. Bisogna ancora allargare sotto la pianta la tovaglia della Pasqua, altrimenti il fiore sacro, toccando la terra impura, sfuma in vapori, e quando, alla mezzanotte, il fiore è sbocciato e caduto, riporlo nel seno. Allora il possessore fortunato del fiore di felce può intuonare il « *son contento* » della ballata di Murger, poichè conosce perfettamente il passato e l'avvenire, mentre noi poveretti conosciamo male il presente, e vede, col mezzo della doppia vista, i tesori

che sono nascosti sotto il suolo, sotto il velo dell'incanto e che sono difesi dai giganti e dai pigmei.

Una leggenda della Piccola Russia narra di un contadino cui per caso il fiore cadde nelle scarpe. Portava scarpe ampie, da capire anche il fior di felce. Col fiore benedetto scoprì subito un tesoro sotto i suoi piedi, e corse a casa a pigliar gli strumenti per trarlo alla luce delle stelle. Ma la moglie, per troppo zelo, volle che si cambiasse prima le scarpe, e caduto il fiore di s. Giovanni sfumò il ricordo del tesoro.

Gli Inglesi, al tempo di Shakespeare, credevano che, non il fiore ma la polvere di felce, colta nella notte mistica di s. Giovanni avesse proprietà medicinali e magiche da non essere disprezzate, e l'adoperavano come un rimedio contro tutti i mali, e la tenevano come un pegno di quei pochi beni che dovevan capitare loro nell'annata.

Gli Inglesi erano più d'accordo colla storia naturale, perchè, se le felci non danno fiore, tutte danno la polvere, che rappresenta sino ad un certo punto i semi delle altre piante.

Questa polvere si distacca generalmente dalla superficie inferiore delle foglie; ogni particella, ogni atomo, ogni granellino di questa polvere riproduce una nuova felce.

Nei boschi, lungo le siepi, sui margini dei ruscelli, nel fondo delle valli, laddove possiamo trovare nelle nostre terre un palmo di terra incolta, una foresta vergine in miniatura, una vegetazione selvaggia, libera, si trova una pianticella gentile detta volgarmente pianta dell'aquila. Un fusticino unico, non ramificato, espande dalla cima un mazzo di ampie frondi, frastagliate, verdissime; veri rabeschi naturali. La parte sotterranea, strappata ci si mostra durissima, tumefatta, composta di fibre pa-

rallele, tenaci, di color bruno, giallastro, bianco, disposte con qualche simmetria attorno all'asse della pianta. Tagliando in isbieco questo fittone, e guardando con isforzo di buona volontà, ci si può riconoscere una specie di figura dell'aquila dalle due teste, tanto maledetta dai poeti in prosa ed in poesia di qualche anno fa, colle ali aperte per metà, nell'atteggiamento che piglierebbe forse un'aquila con due teste, quale la rappresentano sugli stemmi e sui francobolli. È la felce comune, la *pteris aquilina* dei dotti, la *fougéra* di noi Piemontesi. Passano le primavere a diffondere il sorriso dei fiori, la festa dei colori, sulle altre piante; i prati si abbelliscono delle chiazze bianche delle margheritine e delle macchie gialle dei botton d'oro; i colli e le pianure biancheggiano qua e là degli alberi tutti fioriti; la menta olezza sui margini dei fossati coi suoi ciuffi di fiori ed il trifoglio lascia ciondolare le sue teste fiorite e dolci alla brezza: la nostra pianticella è verde, è bella, e rigogliosa, ma sul verde non spicca un fiore in boccio, non risalta mai una corolla dipinta dal sole.

Ed è una felce il comunissimo capel venere, *adianthum capillus Veneris*, l'erba delle fanciulle pallide e sentimentali, cui una scenza demolitrice, che ha il coraggio di cercare la verità senza un riguardo alle vecchie usanze, rapì ogni proprietà medicinale, ravvisandovi solamente una felce gentile, dagli steli sottili, elastici, neri e dalle foglie verdi ed eleganti. E ricordiamo il felce maschio *(aspidium filix mas)* lodato contro i vermi delle intestina, contro il tremendo *Anchilostoma* avvelenatore del sangue degli operai che lavorano nell'ombra e nell'umidità delle miniere, contro i bachi dei bambini, dalle lunghe foglie, dentellate, suddivise in fogliolino minori, convesse, da sembrare tagliate coll' *emporte-pièce* da un

fabbricante di fiori artificiali in un foglio di carta verde. L'erba radiola, il polipodio comune, è una felce comunissima sulle montagne; i montanari le danno qualità preziose contro i mali, ed i farmacisti ne adoperano la ricchezza delle spore per impolverare le pillole. Le nozze delle felci sono nascoste, umili, fredde; ma non sono meno ammirevoli dei fenomeni della fioritura e della fecondazione delle altre piante. Con ragione il Linneo disse crittogame queste piante giacchè le nozze ci sono, pur di cercarle con cura.

Gli organi della riproduzione sono semplicissimi: piccole vescichette quasi microscopiche dette *spore*. In alcune felci le spore si trovano adunate a mo' di spica all'estremità delle foglie, da rappresentare un'infiorescenza in isboccio; ma più spesso si formano sotto le foglie entro corpicciuoli muniti di un peduncolo come frutti, ora accolti in mucchietti, ora distesi in lunghe file, e la lettrice cortese che potrà avere un microscopio mediocre in imprestito potrà trarre grande diletto dalla osservazione di questi organi, che i dotti battezzano *sporangi*. Un mezzo anello, fatto di cellule grosse, robuste, dalla forma di cuneo, avvolge gli sporangi come una molla elastica: una goccia d'acqua rigonfia queste cellole, stringe le sporange, ne fa scoppiare la parete, e fa piovere la polvere sottile delle spore.

Ed ogni granello di spora dà una pianta di felce; ma non direttamente. Succede nelle felci quello che si verifica in certe specie di animali, in cui per alterni modi di riproduzione si hanno forme differenti. Dico, che dalla spora nasce una espansione fogliacea su cui si sviluppano veri organi sessuali, e, dopo un certo tempo e certi fenomeni meravigliosi, in cui si vedrebbero parti vegetali in movimento, come veri animaletti microscopici, da

questa espansione nasce il fusto e nascono le radici. Le vere nozze, la vera fecondazione, si compiono in quella espansione fogliacea *(protallo)* che si svolge dalla spora.

Le felci sono l'anello di unione, il trapasso dal regno delle crittogame al più nobile regno delle nozze visibili, alla luce del sole.

Ritornando addietro col pensiero ai tempi primi dell'orbe nostro, quando la terra era nuda e brulla di ogni vegetazione, ricercando nel grande erbario che la natura ha conservato per la scienza, simile agli erbari dei botanici di fogli di carta, entro agli strati sovrapposti della terra.

Sotto la guardia della grave suora

troviamo che fu un tempo, in cui le felci erano le piante più complicate, le piante delle foreste.

Il lavorio lento delle alghe, delle muffe, dei licheni, dei funghi aveva preparato un terriccio alla felce, e nacque la felce dal fusto alto, dalle fronzure ondeggianti al vento. Nacque per modificazione lenta, per transformismo come vogliono alcuni, ovvero per una vera creazione speciale, per un seme piovuto dal mistero degli spazi, formato dal mistero della forza creatrice?

Alle felci minute si vennero succedendo felci maggiori, sino alle enormi arborescenti della regione equatoriale.

Quegli immensi depositi di carbone, che oggi la picozza del minatore e la forza della polvere escavano dalla profondità delle miniere, sono gli avanzi delle sterminate foreste che coprivano la terra, foreste principalmente fatte di felci arboree. Ed oggi l'occhio abituato a queste ricerche ravvisa in mezzo ai frammenti di carbone le corteccie figurate dei licopodii, delle calamite, dei lepidodendri, delle sigillarie, delle stigmariacee, e le

fronde, e le radici di queste piante non cancellate dal mondo dei viventi.

Occhio umano non vide queste foreste sconfinate, dove la felce dava passo alle conifere, e l'aer muto tremolava solamente della canzone dei rivoli e dei fiumi, del fischio del rettile, del volitare dei rettili alati, dalle ali di pipistrello e dalle parvenze di mostri.

Le vicende terrestri, gli abbassamenti del suolo trassero in basso queste foreste, e suggellarono nelle profondità una pagina stupenda della storia della terra.

Anche oggidì, nei climi caldissimi, vivono rigogliose le altissime felci. Un lungo fusto conico, sfornito di foglie e di ramora, sostiene in cima un enorme ventaglio di fronzure gigantesche; la brezza agita questo fogliame ricchissimo, e le foglioline tremano e svolazzano come piume. Queste felci arborescenti al dire di Wallace *(Tropical Nature and other Essai. London, 1878, 1 vol.)* danno alle foreste tropicali un carattere speciale che non sfugge ai viaggiatori. Abbondevoli crescono le felci nelle foreste vergini, minute ed altissime, parassite vere e false; nascono sui tronchi degli alberi decomposti e sulle roccie, e ricoprono i rami di festoni, di arazzi, di ornamenti ricadenti in basso. Alcune specie si arrampicano sugli arbusti, altre si azzeccano colle loro fronde alla scorza degli alberi tappezzandoli come l'edera dei nostri boschi. Così ad esempio adopera il *Platycerium*, la graziosissima pianticella che arrotola le sue foglie attorno ai rami a guisa di mensole e di medaglioni e che potrebbe porgere ai modellatori nuove forme di ornati.

« Alcune sono piccole come i muschi, altre hanno le fronde lunghe 8 o 10 piedi; e le felci arborescenti, che crescono nei luoghi alti, portano la loro graziosa corona sopra fusti alti 20 a 50 piedi. Le piante di questo grup-

po sono notevoli per l'immensa varietà delle loro forme, piuttosto che per altri caratteri speciali, e si può dire che offrono tutte le combinazioni possibili di mole e di forma delle frondi, di posizione delle spore, di aspetto generale e di modo d'accrescimento. E le specie vi sono tante che la montagna di Pangerango, a Giava, ne diede più di trecento. »

Ma il paese delle felci, dove la felce regna nella pianura e nella montagna, è la Nuova Zelanda. In quell'isola solitaria, dove la natura accolse, come in un grande teatro, tutti i più tremendi fenomeni della fisica del globo — un enorme vulcano alto 13,000 piedi che riversa lave bollenti sui fianchi petrosi; vulcani di fango; fonti termali; fontane di fuoco; terremoti frequenti; cascate strepitose, degne di un viaggio; enormi bacini di acque purissime tutti albeggianti di marmo alabastrino, tutti inghirlandati di festoni, di rabeschi, di trine di stalattiti; emanazioni di zolfo per le fessure del terreno; *soffioni* di vapore bollente — la vegetazione è povera; è una terra recente, dove la pianta è appena nel principio del suo dominio. Nella Nuova Zelanda vegetano appena poche piante fanerogame; quasi tutto il *tappeto verde* che ricuopre la terra è fatto di felci.

Per fortuna alcune di queste felci sono commestibili; ma oltre di queste felci appena appena gli abitanti possono trovare un sedano, una specie di spinaccio ed un raponzolo fra le piante mangereccie. Con una vegetazione povera è povero il regno animale, e certamente quei Zelandesi non hanno da ringraziare il loro Iddio di una troppo abbondevole cucina. Perciò quella gente buona si rifà alle spese del prossimo, e dopo l'*antipasto* dei sedani e dei raponzoli, mangia con intimo compiacimento una costoletta di missionario od un arrosto di carne in-

glese. In pochi anni due naufragi portarono un buon sussidio di carne europea alla cucina di quegl' indigeni, siccome leggemmo sui giornali. E quando un colpo di vento ben augurato non rovescia sulle loro spiaggie un centinaio di naufraghi, di viaggiatori col sacco da notte e col *plaid*, di *misses* stecchite, di marinai coriacei e di pastori inglesi mummificati, si fanno guerra per la fame di carne, per l'istinto che move del ventricolo. *Male suada fames.* Un po' meno di felci, sclamerebbe anche un dilettante di *pteridografia!*

Delle 3000 specie di felci conosciute, il maggior numero appartiene ai paesi caldi; ma ben 1200 specie vennero introdotte nei nostri giardini e nelle sale, ove il disegno delle fronde, la delicatezza dei colori d'alcune specie, la facilità con cui si riproducono e reggono durante l'inverno, all'umida e tiepida atmosfera delle nostre case, le fece mettere fra i più belli ornamenti, insieme alle *Begonie*, ai *Calladii*, ai *Coleus*, alle *Peperonie* ed agli altri più belli scherzi di foglie colorate.

Che anzi alcune signore, non potendo procacciarsi le eleganti bellezze delle felci esotiche, tingono colle aniline le felci secche dei nostri paesi in rosso, in azzurro, nei riflessi dorati del bronzo e ne fanno macchiette, e quadri, e mazzi, e ne riempiono l'ampio alvo delle giardiniere di metallo battuto e di porcellana, che l'industria parigina rinversa su tutti i mercati del mondo.

Dagli *imenofilli* e dai *tricomani* che fanno capolino attraverso l'erbette, colle loro foglie di pochi centimetri, sino ai *cibozii* che hanno le fronde lunghe a metri e reggono nelle nostre aranciere, il giardiniere trovò nelle felci una nuova ricchezza ornamentale varia, feconda, ed oggi semina felci esotiche nei vasi che erano un dì dominio esclusivo delle piante da fiori e delle piante bal-

samiche. Ed i nuovi vasi di felce sono veramente belli, colle loro gemme avvolte sull'estremità a mo' di bastone pastorale di vescovo.

Allorchè il sole illumina le giovani foglie dell'*adianthum macrofillum*, queste riflettono il più bel colore roseo onde sono suffusi l'eletto fiore del Bengala e la guancia di una fanciulla. È una tinta morbida, vellutata, delicata, sarei per dire vivente. Queste foglie non hanno veramente nulla da invidiare ai fiori. Le foglie dell'adianto cambiano d'aspetto coll'età; col tempo si fanno verdi, e poi sul verde vedi comparire macchie brune, nere sfumature di velluto, punticine, striscie di color verde cupo, come se fossero state spruzzate di nero, irrorate di sangue.

Un sottile filuzzo nero di peduncolo sostiene queste foglie, e le fa dondolare al minimo soffiar di vento. È una pianticella che abbisogna di affezione e di riguardi.

Un altro adianto, quello dalle piccole fogliolino staccate l'una dall'altra, che s'assomigliano a festuche di carta appiccicate ad un filo, vuole essere ammesso, lettrice, all'onore della sala; e per riguardi di famiglia vi lascieremo entrare anche l'*adianthum pharelium*, dalle ampie foglie, dal più caro verde di prato, dalla forma di un ventaglio cinese.

La *pteris cretica* ha le sue foglie lunghe, abbondevoli, verdi, con una striscia gialla nel mezzo che corre lungo la nervatura principale della foglia. Ma l'onore delle felci, per la varietà dei colori, è la *pteris tricolor*, pianta che offre un bizzarro accozzamento di colori e varietà individuali grandissime. Le frondi sono munite di fogliolino sessili, dentellate, e ciascuna fogliolina è dipinta con ordine in verde, in bianco ed in rosso.

Sono i tre colori della bandiera, ben separati gli uni

dagli altri. Le nervature ed il gambo sono rossi, e le foglie disposte a raggi, col loro lusso di colori, debbono farvi dar la scelta a questa fra tutte le altre felci.

Oggi che la margherita è una pianta simbolica nella letteratura e nell'arte, noi vorremmo rappresentarla in un mazzolino di fronde di *pteris tricolor.*

La *pteris grandifolia* ha le foglie adunate, da assomigliarsi dalla lontana a quelle del platano.

Volete un fogliame ricco, ricadente, da incoronare le pianticelle minori? eccovi il *neprholepis exaltatus*, elegante ciuffo di fronde mollemente ricurve. Volete filuzzi morbidi, verdi, flessibili come piume? l'*asplenium fœcundum* è là fra le altre felci tutto aghettine e piume. Io ammiravo testè in un tesoretto di cose belle che il Mantegazza portò dalle Indie, una fronda elegantissima di felce dallo splendore dell'argento, dai riflessi della madreperla. Lo scienziato artista strappò quelle poche foglioline su cui il sole dell'India suggellò uno dei suoi raggi. Egli mi diceva di aver notato nell'India una felce dalle fronzure colorite del più bel giallo che abbia mai brillato nella lega del Battista, nel zecchino antico.

Queste pianticelle vogliono cure amorevoli; tratto tratto, nell'inverno, un po' di sole caldo attraverso ai vetri delle finestre, che ricordi loro, alle povere esuli dei paesi caldi, le caldure della patria. . . . .

Messa, gentile signora mia, sulla via di questi studi, ella potrà facilmente procacciarsi altre felci esotiche, ottenere nuove piante, forse studiare il meccanesimo della produzione, intorno al quale litigano come erbivendole certi botanici professori.

Ed alla fine io avrò il piacere di chiamarla *pteridografa.*

Che amorino di nome!

Per fortuna, del nome ne possiamo far a meno, pur ammirando le fronzure delle felci e raccogliendo il profumo dei fiori che cominciano a far capolino dai loro bottoncini.

FLORALIA

Maggio.

Nel verde puro dei prati, nelle ombre dei boschi, per le colline e per le pianure è una gran festa di margheritine. Gli onesti fiorellini fanno capolino fra le erbe minute, schiudono il loro verde boccio sotto il bacio del calore, lasciano vedere l'oro del loro bottone in fondo ad una corona soffusa di sfumature violacee, ed allargano i loro raggi bianchi alle domande delle fanciulle innamorate. È arrivato il fior di maggio.

Le viole, che pochi giorni fa colorivano le valli e profumavano i cespugli, caddero senza rumore, come tutto cade nel mondo degli uomini e dei fiori. Sono morte senza sospiro, ed elaborano il seme nella attività silenziosa dei loro ovari.

Maggio è arrivato, lettrici cittadine, per cui la natura si riassume in qualche vaso di fiori, nei giardinetti cinesi di Piazza d'Armi antica, nelle aiuole delle piazze; è arrivato maggio col sorriso dei fiori e col tepore dell'aria, colla poesia affettuosa dei nidi e col volitare delle

farfalle. E arrivando portò i suoi doni: i fiori alle donne, i maggiolini ai fanciulli, soffi d'amore e di vita a tutto ciò che vive in terra. Un soffio di maggio, un buffo profumato dall'odor di fieno e fecondo di mille potenze associate, passa per le vie della città, desta fremiti e sospiri, e passando per le finestre socchiuse va nelle camerette silenziose dove i poveri malati guardano le finestre dai vetri polverosi con occhio stanco ed una striscia di cielo, quando vi è questo lusso, e rimuove l'odor di rinchiuso, e porta la speranza e l'amore della vita. Un soffio tiepido e caro come il sospiro d'una mamma che ammira il suo bambino nella culla. Si insinua negli ospedali, passando sul naso ai portinai dalla faccia burbera, aleggiando sotto le cuffie delle monachelle e nei gheroni dei dottori, e le sale si spopolano degli abitanti invernali, ed i letti puliti, colle lenzuola di bucato, aspettano i nuovi abitanti dell'autunno. I malati adunano il loro corredo, lasciano il berretto da notte e la cuffia sgarbata di cotone, e partono, — con un saluto ai poverelli che rimangono, — partono pel lavoro, per la vita, per l'aria pura e calda, con tutta un'allegra canzone di speranze e di salute dipinta sulla faccia.

Il ciliegio lascia penzolare dai rami la elegante ricchezza dei suoi fiorellini bianchi, una vera veste bianca, tremolante all'aria, da cui cade una pioggia di petali che si staccano; gli alberi di frutta sono un mazzo di fiori. Il ranuncolo dei prati solleva i suoi bottoncini dorati al soffio della brezza, li accoglie in macchie gialle che fan risalto sul verde. I tre colori dei paesaggi, le tinte dei panorami sono in questo mese il giallo dei bottoni d'oro, il bianco degli alberi fioriti, il verde novello dei prati e dei campi.

E con questi tre colori natura è bellissima; e non so

capacitarmi che l'uso degli uomini abbia scelto pei sollazzi e per lo scianto delle ferie la stagione d'autunno coi suoi calori postumi, col suo verde stanco, colle sue piante che incominciano a sfrondarsi.

Se nel regno delle piante è vita, negli animali è nutrimento.

I goffi maggiolini svolazzano al mattino ed al crepuscolo in nuvole attorno ai germogli delle piante, ai mazzi di foglie verdi e tenere che si aprono dalle gemme, per meriggiare sotto una foglia durante la giornata: le dorate cetonie girano in mezzo ai grappoli fioriti de' lillà e giuocano a rimpiattino nei molli nascondigli delle rose. La vita sbuca cogli insetti minuti dai solchi umidi e fumanti del mattino, esce dall'involucro delle crisalidi, ci inonda dai buchi dei sassi e degli alberi, dal fondo dei pantani e dalla temperie del letamaio, dalle caverne dei monti e dai nascondigli delle corteccie staccate; ci arriva, per lungo aere remigato, colla rondine della gronda e col volo dello stornello, che riga l'aria del suo volo e delle sue strida.

Il carnevale l'hanno voluto mettere nell'inverno, quando cade la pioggia gelata e la neve ci mette in corpo la musoneria; gli almanaccai fabbricarono un carnevale artificiale colle maschere di cartapesta, colle infreddature e colle polmoniti, coi balli sotto la luce elettrica e la luce del gas, coll'allegrezza comandata dal lunario e voluta dall'amor dei contrapposti, colle facezie e colle smorfie di convenzione, colla frenesia ottenuta collo sciampagna e peggio col vino di Marsala, colla primavera dei scenari e coi fiori di carta e di tela dipinta. Ma il vero carnevale, il carnevale di natura, è la primavera; perchè in natura, il carnevale è l'amore. Che danze fanno gli insetti inseguendosi per l'aria, che can-

zoni intuonano gli uccelli del mattino, che tripudio è nei segreti dei fiori!

Alcuni animali, quando è l'ora dell'amore, vestono nuovi colori, nuove piume. Cercano nuovi gorgheggi nell'estro musicale loro dettati dall'istinto. Gli insetti, deposta la forma schifosa di larva, lasciato il sonno operoso della crisalide, metton l'ali, il corpo svelto, elegante, i colori vivaci, i riflessi d'oro, d'argento, di madreperla, il morbido del velluto, i disegni bizzarri, le antenne lunghe e lavorate; e dal fango, dall'acqua dei rivoli, dalle gallerie scavate nel legno, dalle lanerie tarlate si slanciano alla nuova vita dell'aria, al carnovale dell'amore.

In alcune specie d'insetti questo ultimo stadio di vita è brevissimo, e, compiuta l'opera che da loro vuole natura, cadono sfiniti; alcuni in questo ultimo periodo di loro vita non mangiano più; altri, finito il carnevale, spengono la fiaccola fosforescente del loro addome, come la lucciola delle messi mature.

Poi quando è l'opera d'amor compita
Torna ai suoi rivoli bruna e romita.

Farfalle infilzate ad uno spillo, morenti per la fame e per le ferite, vennero vedute in primavera essere accarezzate dagl'insetti maschi.

Quasi tutti gli animali hanno il loro carnevale in primavera: i salmoni, il lupo, il becco in croce fanno qualche eccezione.

In questa stagione il *tritone crestato*, ossia la salamandra dei fossi, mette lungo il dorso una elegantissima cresta ondeggiante, che cade quando il tempo dell'allegrezza è finito.

Animali timidi diventano rissosi, belligeri; e si difendono con accanimento e si combattono fra di loro, e si strappano le membra per l'amore di qualche Elena della loro specie: altri, irritabili, diventano più tranquilli, e

> . . . da strano furor commosse dentro
> Van le fiere in amor per le foreste:
> Lasciata l'ira e la discordia ria
> Fanno dolce amicizia e cortesia.

Un uccello esotico si prepara per questo tempo un viale di rami piantati nel suolo, un boschetto artificiale, in cui raccoglie i ciottoli più variopinti, le conchiglie più belle, tutto quello che trova di colorito, di lucente, di bello da vedere. Ed in quel recesso incantato si accoglie colla femmina; ed in quello passeggia e canta.

Alcuni ci rimettono la salute; tornano dal carnovale, come gli studenti, con un'ala rotta. Sfiniti, slombati, vivono male quel po' di tempo che loro rimane. Ma il più infelice di tutti è il ragno maschio, che risica di rimetterci la pelle. Giacchè il ragno femmina dopo è più irritabile di prima; sente prepotente l'appetito dopo l'amore e se può ghermire il poveretto lo succhia con serena tranquillità, con una filosofia degna veramente di ammirazione. Epperò il malaugurato sta in sulle sue guardie; si avvicina lento e con mille cautele e poi scappa via con tutta la velocità delle sue otto gambe; scappa dalla Venere che diventa un vampiro.

Finita la festa, il regno animale diventa più tranquillo; si raccoglie nel grande scopo della riproduzione, che gli è prima legge: nella cura dei figli, nel lavoro dei nidi, nella lotta per la vita.

Perciò, a dispetto dell'almanacco, riconosciamo nella primavera il carnasciale della vita.

Le feste florali, che erano un carnovale delle scurrili ed oscene allegrezze, erano celebrate in Roma nel principio di maggio. Peccato che la storia abbia trovato una origine degna del modo in cui si celebravano; con nudità non protette dalle maglie di seta dei nostri balli mascherati, e con facezie e sconcezze degne appena di alcuni balli moderni. E di fiori si incoronavano gli schiavi ed i liberti, e Suburra echeggiava di canti e di risa; e donne da trivio barcollanti e gente di mal affare davano, dondolando per l'ebbrezza, la stura al loro estro di cattivo genere.

E così celebravano le feste di Flora, la bella Ninfa baciata a tradimento da Zeffiro, e poi fatta regina dei fiori, e rappresentante la forza feconda di Natura! Giunone tocca un fiore ed ottiene Marte.

Lasciamo dunque quest'onta romana fatta ai più bei lavori della natura; lasciamo questi maggiaiuoli antichi per cercarne altri più gentili.

Firenze vide al tempo del Magnifico Lorenzo il carnevale dei fiori; ed il poeta che scrisse i canti carnascialeschi ed i trionfi, il principe che fece fiorire nel paese benedetto un'epoca di gloria artistica, compose dei *maggi*, ossia delle canzoni che erano cantate dalle allegre comitive, che con una pioggia di fiori celebravano l'arrivar di maggio. Erano cavalcate pazze per le vie, carri inghirlandati, trionfi di olezzi e di colori, omaggi di rami fioriti alle belle fiorentine:

Si vuol appiccare il maio
A qualcuna che tu ami.

Erano feste gentili, e l'innamorato inchioda vaalla

porta della fanciulla sua il *maio*; un ramo di albero, con fiori e frutta appese ai rami.

Ed oggi ancora i cantamaggi vanno, nella campagna toscana, col *maio*, cantando, di casolare in casolare. Portano un alberello fiorito cui sono appesi limoni e fronzoli e nastri e ciarpe.

Ora è di maggio, e fiorito è il limone;
Noi salutiamo di casa il padrone.
Ora è di maggio, e gli è fiorito i rami,
Salutiam le ragazze coi suoi dami.

Nell'interno dei fiori intanto si compie l'atto misterioso delle fecondazioni; dalle antere si distacca una polvere sottile che arriva nell'interno degli ovali ad apportare loro l'impulso allo sviluppo, all'attitudine a riprodurre nuove piante.

Il *polline* dell'*antere* arrivato sullo *stimma* del *pistillo*, cioè su un organo spalmato di sostanza appiccaticcia, gli rimane aderente, emette un prolungamento che si addentra nell'ovario verso i granellini che vi si trovano. E se il polline non arriva sullo stimma, il fiore non dà seme. Quest'atto della fecondazione è favorito da mille circostanze: talora il vento trasporta il polline, talora questo cade dall'alto, spesso gli insetti lo trasportano da fiore a fiore.

Perciò nei fiori, specialmente in alcuni, sono grandi lenocinii per attirare gli insettucci; li attirano colla dolcezza del miele accolto nei nettarii, li fanno passare, come nelle orchidee, attraverso speciali meandri, fatti in modo che lo animaletto si copra della polvere fecondante, o qualche volta, in mancanza di miele sapido, i fiori vestono l'apparenza di altri fiori, mettono in opera uno speciale *mimismo*, onde essere visitati di passata

dagli avidi cercatori di miele. Il polline rimane aderente ai peli degli insetti, che nell'armonia distributrice della natura hanno quest'ufficio. Gli insetti sono i messaggieri di Flora: sono i fecondatori indiretti degli ovari.

Epperò in ogni urna di fiori è un continuo andare-vieni di insetti; e gli uni si cacciano nei nascondigli vellutati e odorosi; gli altri vi introducono, volitando, la lunga proboscide; altri frugano col succhiatoio in mezzo ai petali socchiusi. L'ape raccoglie per le tristi giornate dell'inverno e per le larve dell'alveare il nettare dei fiori e lo porta a' suoi magazzini; altri lo mangiano sul luogo.

Mentre alcuni fiori olezzano di essenze profumate, altri emanano lezzo di fracido, odore di carne corrotta. La mosca carnaria, gli insetti becchini, tutto quello che accorre, come ad una festa, dove la putrefazione consuma un corpo, accorrono su questi fiori e ne aiutano la fecondazione.

Dalla viola al fiore della Victoria, dal miosotis alla fetente rafflesia, abbiamo tutto un subbisso di fiori dai colori svariati, dai profumi diversi, dalle forme regolari e bizzarre.

Alcuni fiori offrono lo strano fenomeno di un riscaldamento nel tempo della fecondazione.

Mirabile assieme di calore, di profumi, di dolcezza, di colori, di forme graziose, di morbidezza, di arcana potenza, il fiore fu creato per la donna: la leggenda si accorda col buon senso, la mitologia stringe la mano alla storia, la galanteria sciocca va coll'affetto vero, le religioni stesse non contraddicono alla poesia in questo *nuovo* pensiero.

Plinio e Solino raccontano di popolazioni che si nutrivano del profumo dei fiori; Camoens narra pure una simile fiaba. Se fossero popolazioni di donne!

Solamente una Caterina De'Medici poteva odiare le rose: solamente un Richelieu poteva credere che le rose lanciate dal parroco di Loudun al disopra del muro del convento avessero stregato le Orsoline, e far bruciare vivo il povero Urbano Grandier per questa colpa... o per altre.

Frëilhigrat e l'Aleardi hanno parlato della vendetta dei fiori recisi dallo stelo: i fiori balzano dal vaso in cui sono tenuti, e lanciano un'imprecazione e saettano un effluvio mortifero alla fanciulla che dorme. Il Zola fa morire la bella fanciulla della *Fause de l'Abbé Mouret* sotto l'onda dei profumi dei fiori e scrive una delle più belle pagine; ma in tanti anni si raccontano poche morti prodotte dal profumo dei fiori.

Anacreonte, il poeta della sensazione, canta i fiori e la donna, e Petrarca, il poeta del sentimento, canta la sua donna sotto una pioggia di fiori.

Nella mitologia indiana, Peyoda-Siri, una delle mogli di Visnù, nacque nella corolla di una rosa, e leggemmo testè nella mitologia delle piante del De-Gubernatis (un libro inglese tradotto già in francese e scritto da un italiano) che Kâma, il dio dell'amore, lancia coll'arco, a mo' di saette, fiori più duri *che punte di diamante.*

I Turchi scolpiscono una rosa sulla tomba delle vergini, e la preghiera dei morti del rito greco, fatta innanzi al cadavere circondato di fiori: dice « la vita è come il fiore e come la rugiada. »

Nella notte di San Bartolomeo un albero si coprì miracolosamente di fiori bianchi; era un albero cattolico ovvero protestante?

Ricordiamo la leggenda graziosa di Santa Casilda, figliuola di un re moro, che, scoperta mentre portava segretamente del cibo ai prigionieri cristiani di suo padre, trovò il suo paniere ripieno di fiori.

Potremmo facilmente allungare questa nostra maggiolata, che di scientifico ha appena appena il nome, cercando nei libri altri fatti, altre leggende e far mostra di una erudizione di piccola fatica, tolta dagli indici alfabetici dei libri vecchi; ma siffatta erudizione ha ormai fatto il suo tempo eroico.

Però ci sia lecito di conchiudere con un augurio, a mo' dei *maggi* toscani: la vita sia a voi un fiore che duri, colorito e profumato.

E non sia la corona di rose dell'epicureo, nè quella di gigli del martire.

Fior di Margherita,
Bianca è la mano, e piccolo è 'l tuo piede;
Quando ti vedo mi piace la vita.



LA VITA DEI PETALI

Agosto.

Interrogate, lettrici, la rosa del tempo che corre, e vi risponderà che autunno le è già arrivato. Ma sia una rosa di campagna, una rosa coltivata nell'orto, oppure la graziosissima rosa canina delle siepi, e non la rosa della vostra finestra recisa appena imbalconata, appena il vermiglio apparve per le fessure del boccio, per esser portata a spander profumo in un vaso di porcellana.

In campagna le rose son coltivate per ornamento della campagna, per conforto degli occhi, e non le si piluccano appena sono formate per portarle al mercato, come fanno i contadini della vostra collina. Le si lasciano sfogare in sullo stelo. Pochi giorni fa era per gli orti tutta una festa di rose, da fare incurvare i rami per il peso soverchio dei fiori vermigli e bianchi e gialli; oggi la festa è finita. Qualche stelo conserva ancora un petalo attaccato; qualche corolla imputridisce sul suo gambo, qualche bottone tardivo, che non si aprirà più, ciondola sugli alti rami, e fra le fronzure ingemmate dalle stille della rugiada fan magra figura spennacchiata i verdi

bottoni, coi sepali sbrendolati e secchi, colla corona scompigliata di filamenti.

Dei petali caduti è seminato il terreno.

È questo il destino dei petali: olezzo, bellezza, freschezza di un istante, sono nella pianta una parte accessoria, di cui non si comprende bene l'ufficio. Ornamento di parti importantissime che avviluppano; finita la fecondazione, i petali si distaccano ad uno ad uno, ed il vento li disperde. Il poeta scrive:

Dai bei rami scendea
(Dolce memoria)
Una pioggia di fior sopra il suo grembo;
Ed ella si vedea
Umile in tanta gloria
Coverta già dell'amoroso nembo;

ma non erano veramente fiori; erano petali distaccati, che lasciavano l'ovario alla feconda attività che lo matura nel frutto. I fiori, senza una causa cattiva, non si distaccano dal ramo; lasciano appena cadere le corolle.

Il calice, che è il primo viluppo del fiore, quella specie di corona verde che tutto lo circonda nella sua base, qualche volta rimane; ed in alcuni casi concorre coll'ovario a formare il frutto. La rosetta delle mele, delle pere, delle nespole è un avanzo del calice.

Oggidì che l'arte bella dell'imitazione dei fiori fa parte dell'istruzione, e tutte le signorine, quando non sanno schiccherarvi con bel garbo con qualche tocco di pennello un fiore sul biglietto di visita, sanno per lo meno imitarvi i capricci senza fine di forma e di colore dei fiori colla carta e colla tela, tutte sanno cosa siano calice e sepali, petali e corolla, e stami e pistilli.

Tutte le nostre signorine sanno che il calice è formato

di certe fogliole modificate che chiamano sepali; tutte vi canteranno con fare di vecchie sapienti, che la corolla è la parte colorita del fiore, fatta di fogliolîne che sono dette petali.

In quanto agli stami ed ai pistilli, queste parti hanno nell' arte imitativa minore importanza. Sottili filamenti, bene spesso nascosti dal lussureggiar delle corolle, questi, che sono gli organi veramente essenziali, le parti importanti per le quali si compie la fecondazione, le nostre fabbricanti di fiori o li dimenticano o li imitano male, pur di imitarli.

Ma i petali li sanno adoperare; qualche volta sdegnando con ragione di comprare quelli tagliati alla macchina dai fabbricanti, li sanno anche tagliare nella stoffa e nella carta, giacchè per me queste sole sostanze sono acconcie a questa industria.

I fiori finti di cera, per quanto ben fatti, non possono avere le morbide sfumature, le curve capricciose, fortuite, le pieghe regolari dei petali veri dei fiori; hanno un aspetto di museo anatomico. Di quelli fatti di cuoio è bene non parlarne: sembrano i fiori dei trippai di Bologna; in quanto ai fiori di lana, Dio perdoni le nostre buone nonne che ne erano amanti. Oggidì i fiori di lana sono una specialità delle perpetue cresciute in monastero.

I fiori imitati colle ostie colorite per le lettere sono un'aberrazione di ogni sano gusto di cose belle; ne vedemmo con dolore all'esposizione di Milano di quelli fatti coi nastri arrotolati che trae la pialla dal legno, col midollo di fico, con gusci di uova di gallina, con foglie secche di gran turco, con ali di farfalle, con penne di uccello, con rotelle di latta, con *campioni* di panno, perfino con ceralacca, con stearina, con cioccolato e con zucche-

ro, breve: con tutto quello che è colorito, lamellare o plastico.

E questi fiori erano tenuti con cura sotto campana di vetro, siccome cosa degna veramente di essere veduta e conservata pei figli.

Oh! meglio, molto meglio i fiori di terra cotta che trovate sulle fiere dei villaggi; meglio le rose d'oro, che il Papa benedice nella domenica *in rosa* e regala alle spose regine; meglio persino, sotto il riguardo artistico, le camelie delle lotterie umoristiche e dei balli mascherati intagliate in una rapa e tinte col carmino.

Chi ha garbo artistico può invece imitare assai bene i fiori colla stoffa, tingendola nei colori del fiore, assodandola colla gomma, piegandola col ferro caldo.

Vedete gli ammirevoli fiori finti dei nostri fabbricanti; fermatevi innanzi alle mostre di questi veri artisti. Che freschezza di tinte, che perfezione di forme, che mollezza di curve, che verità di posizioni! È un'arte vera, questa dell'imitazione dei fiori; è necessario che l'artista senta le svariate bellezze, noti il tocco artistico individuale di ciascun fiore, raccolga le infinite parvenze della contemplazione della natura. Io tengo una lettera di uno dei primi fabbricanti di fiori artificiali, del Zeano di Torino, in cui questo industriale valoroso mi scrive del bisogno che ha questa industria di lavoratrici colte, sensibili, di buon gusto.

Queste signorine potrebbero ritrarre da quest'arte maggior guadagno che dalle lezioni di francese o di pianoforte!

Questa dei fiori finti è tutta un'industria per la donna: ci vogliono le sue mani delicate e leggere per trarre dalla stoffa, dal filo di ferro, dal vasellino della gomma e da quello della vernice queste belle imitazioni delle bellezze di natura.

Peccato che sia ancora una industria tutta parigina: oggi sono a Parigi più di 3000 fabbriche di fiori, con 50,000 operaie, che ricevono da lire 2 50 a 3 50 al giorno, salario che non assicura, al dire di molti, quelle vispe fabbricanti dalle seduzioni dei classici milionari giovani e vecchi dei romanzi moderni, coll'offerta di una carrozza e di un mucchio di diamanti. Leggasi lo Zola.

Il valore totale di questa produzione è di 25 milioni di lire.

Anche lo smalto giova abbastanza all'imitazione dei fiori, ed è meraviglioso il vedere, alla fiamma caldissima del cannello, sotto il lavoro delle pinzette, le bacchettine di smalto fondersi, e venire allargate in petali, stirate in pistilli, accozzate in fiori lucenti e ben riusciti, in pochi minuti.

Oggidì in quest'industria sono abbandonati, con ragione, i così detti fiori di fantasia, e si vengono lasciando in disparte anche i fiori di vetro per lutto. Le operaie debbono seguire un breve corso di botanica, ed imitare i fiori dei campi ed i fiori esotici dal vero, dopo di averne fatta l'*anatomia*, cioè l'analisi delle parti.

L'*unghia* del petalo è quella parte colla quale è attaccato alla base del fiore; lembo è la parte rimanente dipinta, screziata, rigata, disegnata, scritta di parole arcane, divisa in colori differenti, spruzzata di macchie, ovvero candida come quella del giglio.

Nei fiori è grande varietà di colori: manca il nero, perchè il nero non è un colore. Anche le *vedovelle* brune dei campi, che hanno la corolla cupa, nereggiante, portano un falso *lutto* in natura; sono di color rosso cupo.

Nè son vedovelle vere, giacchè in quei fiori, entro il bruno ammanto dei petali, si compiono le nozze feconde.

Il nero trovasi forse appena, in tutto il regno vegetale, nel duro legno dell'ebano.

Talvolta i fiori cambiano di colore; esempio la comune viola del pensiero. In una specie del grande genere degli *Hibiscus* il colore cambia coll'ora; bianco il mattino del più puro bianco di neve recente, nella giornata si tinge di qualche rossore, per diventar rosso di carmino la sera.

Una melastomea del Brasile offre, sulla stessa pianta, fiori di tutti i colori; un vero carnovale di tinte.

L' uomo s' industriò in mille maniere di cambiare il colore dei fiori, ed ottenne le infinite varietà dei cheiranti, dei garofani, dei tulipani, dei geranii, delle petunie, delle viole del pensiero: un solo colore, il giallo, non potè essere per questa via modificato.

I fiori bianchi sono meno pregiati di quel che ci dica l' occhio; spesso i fiori appaiono bianchi per quel contrasto di colori che venne diligentemente studiato dal Chevreuil, per cui il bianco, in mezzo ad una tinta colorita, si scorge colorito leggermente in un altro colore; mentre invece si scorge bianco quando è colorito leggermente dal colore complementare. I fabbricanti di insegne mettono in pratica queste regole; le lettere bianche le dipingono leggermente azzurre. Un celebre pittore di fiori, il Redouté, prima di dipingere un fiore bianco, lo metteva innanzi ad un diaframma bianco per verificarne il colore.

Il bianco puro, quello del giglio, per esempio, è prodotto da cellole che sono rigonfie di aria; sotto la campana pneumatica assume colore livido, come quando è dissecato.

Spesso parliamo de' fiori che hanno riflessi di metalli: ma questo riflesso che è rarissimo nelle foglie, giammai ci venne fatto di osservarlo nei fiori. Si osserva invece nelle foglie di alcune begonie e di alcune eleganti orchidee.

Il velluto delle corolle, come il velluto di una guancia morbida di salute, è prodotto da piccoli peli, da una lanuggine che sporge dal tessuto dei petali.

Esaminate al microscopio un lembo della pelle più morbida, vellutata, aristocratica, e troverete montagne e valli, peli che sembrano fusti di alberi, buche che sono l'apertura di glandule del sudore e del grasso cutaneo, scaglie che si distaccano, per metà sollevate, una superficie scabra, ronchiosa, simile al frutto del pino; esaminate la pellicola sottile di un petalo di viola del pensiero, e vedrete come tutto un musaico fatto di cellole coniche, che sporgono per la loro punta, come papille. in alcuni fiori questi peli sono grossi e lunghissimi, da formare una vera lanuggine. Chi non conosce il simpatico fiorellino dell'alpinista, freddoloso nella sua lanuggine? L'imitazione di questi elementi è difficile, ed in alcuni casi conviene ricorrere veramente ad uno speciale velluto, sottile, che ne riproduca le morbide apparenze.

I petali sono foglie modificate: alcuni fiori dimostrano evidentemente, per la graduazione che offrono, che ogni elemento del fiore è una foglia modificata così da poter compiere il suo ufficio.

E l'ufficio dei petali è quello di proteggere le parti centrali, di attirare, coi colori brillanti, gli insetti, di allettarli col dolce sugo del nettare, cosicchè caricandosi di polline ne fecondino gli altri fiori ed il fiore stesso.

Il fatto della correlazione delle tinte dei fiori colla *tinta locale*, che notò lo *Schubler* per i fiori bianchi, i quali spesseggiano a misura che noi ci avviciniamo ai poli, può trovare una spiegazione sia nella temperatura media, sia in questa reciproca influenza dei fiori cogli insetti, ai quali offre una difesa maggiore.

Avviene, in fiori mostruosi, cioè eccezionali, che i petali conservino parvenza di foglie.

Come nelle foglie, così nei petali sono nervature, visibili dall'esterno per linee colorite, per rialzi, per isfumature di tinta: la regola più comune è quella di una nervatura che si divide in tre secondarie, e ciascuna delle secondarie in tre altre di terz'ordine, e così di seguito.

L'arte del giardiniere si è adoperata così da ottenere che anche gli organi interni, cioè gli stami ed i pistilli si svolgano in petali; ed ebbe così i fiori *doppi* ed i fiori *stradoppi*, secondochè riuscì del tutto od in parte in questo abortimento degli elementi essenziali del fiore.

Talora i petali sono attaccati fra di loro per i loro margini, cosicchè ne appare uno solo; talvolta sono appena attaccati nel fondo, verso l'unghia.

Gravidi di essenza in alcuni fiori, i petali sono raccolti e distillati per i liquoristi e per i profumieri; e la essenza disciolta nello spirito, nell' aceto, nel liquore, sarà oggetto di nomi nuovi, strepitosi, di proprietà medicinali non più udite. Ricchi di sostanze medicinali in altri fiori saranno raccolti e portati al farmacista dai giardinieri e dagli erbolisti girovaghi che raccolgono fiori su pei gioghi delle Alpi.

Ricchi di miele in altri fiori, gli insetti passeranno là a coglierlo colle lunghe trombe, e l'ape ne farà magazzino per l'inverno e per gli apicoltori. I bambini sanno bene che alcuni fiori sono dolci, e succhiano il miele abbondevole dei fiori di trifoglio come una delicatura.

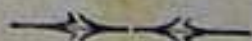
Ma, dopo breve gala di colori, di onori, di ricchezze, i petali cadono; cade alla fine il fiore del sopravivolo, dopo lungo tempo conservato sulla tomba. I petali del fiore di lino durano appena qualche ora; l' *eliantemo*

macchiato si copre al mattino di fiori e rende le spoglie dei petali alla sera stessa; il petalo della vite si distacca in quella che il fiore si schiude.

Lascio le considerazioni melanconiche su questa caducità della bellezza; è un'ironia della natura che quel che è più bello debba durar meno, ed è savio tenersene fuori.

. . . . Ciascuno
Dei petali cadea sull'erba molle
Con men rumor che le tribù selvagge
Sotto l'asta di Druso, o i folgorati
Sul Trasimeno. Ma rumor che giova,
O silenzio morendo? È un punto pari
Il cader d'una rosa e d'una gente.

PRATI.



LA VENDETTA DELLE PIANTE

Se mesti a noi parlassero i virgulti (1),

se alberi ed erbe avessero la parola come le fronzure di Tracia di Virgilio, e quelle di Ovidio, e gli alberi incantati dei giardini di Tasso, di Ariosto, di Boiardo, di Berni, ed i pruni della selva dantesca del secondo girone, che guai sentiremmo trarre fra i susurri armoniosi delle foreste, per le aiuole dei giardini, nelle tiepide aranciere, per l'orizzonte dei campi e perfino dal davanzale della finestra ove la spietata lettrice nostra consuma sulle povere pianticelle opre di tigre!

Canzoni di esigliati che olezzano, all'aure nemiche, un profumo dolcissimo della patria lontana; gemiti di oppressi; sospiri di amore disperato; lamenti di dolore.

Vissero i fiori e l'erbe
Vissero i boschi un dì

ci narra Leopardi; vissero la vita del sentimento che è

(1) D'Elci.

cosa oggidì dell'animale. Filosofi degni di ascolto diedero alle piante la vita del piacere e del dolore. Democrito, Empedocle, Anassagora, Platone (1) insegnarono che le piante sentono le nostre carezze. I Manichei andarono più oltre, e ammisero

che agli alberi dà vita
Spirito uman che sente e che ragiona (2);

ma solamente i poeti hanno osato di far parlare le piante come le canne del barbiere di Mida. Ed anche ai nostri tempi Victor Hugo fa parlare la pianta interrogata dal boscaiuolo

Veux tu bon arbre
Être dans mon foyer la bûche de Nöel?
— Bois, je viens de la terre, et feu, je monte au ciel.
Frappe, bon bûcheron.

Così la pianta di Hugo è lieta d'esser fatta aratro, trave, albero di nave: ma quando le si domanda se vuol dare il suo legno al patibolo trova parole di sublime sdegno:

Soyez sanglants, mauvais, durs; mais ne venez pas,
Ne venez pas, traînant des cordes et des chaînes,
Vous chercher un complice au milieu des grandes chênes.

Oggidì per fortuna i patiboli sono passati di moda; ma l'uomo fa strazio della pianta. In mille modi la tormenta e l'uccide. Uccide e consuma l'albero che ha scritta, in scrittura di circoli, la sua vita di secoli.

---

(1) V. il Redi.
(2) Tasso.

Scomparvero recisi i cedri altissimi del Libano, testimoni del più grande poema; vengono recisi e venduti agli Inglesi gli alberi del Canadà e del Messico, testimoni forse di altri poemi, i più vecchi alberi del mondo.

Sacre foreste antichissime, per le quali vagarono un dì le belle Druidesse recidendo, colla falce dorata, i rami del vischio sui tronchi delle quercie; alberi leggendari, a cui il barbaro appese le più belle spoglie d'Italia come a divinità della terra, oscuri boschi al cui mormorio ineffabile si ridesta nella fantasia il dolce pensiero della fanciullezza, tutto cade a poco a poco sotto il ferro dell'uomo. L'industria, ha fame di legname, ed il ferro e l'acciaio da poco estesamente adottati nelle costruzioni, non hanno scemato questo bisogno.

Il legname rincarisce ogni giorno, ed ogni giorno si recide una foresta. Gaz, petrolio e carbon fossile non bastano al riscaldamento; per carità, o inventori, pensate presto all'idrogeno. Per carità studiate presto nuovi metodi di metallurgia, rivolgetevi all'elettricità per ottenere i metalli puri dai lavori minerali.

Diboscate, le giogaie delle montagne mostrano livido il loro color di petraia; i fusti delle conifere discendono sulle slitte od in quei canali inclinati che si adoperano sul Trentino e l'alpinista, che trova così grande povertà di boschi sulla montagna, e sa quanto legname consumi l'industria navale, è indotto all'imprecazione di Orazio, di Camoëns, di quasi tutti gli epici italiani:

> Rovere dura e di tre doppi rame
> Ebbe dintorno al cuor quel primo, il quale,
> Vinto dell'oro dall'ingorda fame,
> Commise al mare infido il legno frale (1).

(1) Berni.

Nella pianura ormai il bosco ha lasciato il posto al prato ed al campo; e già i pensieri degli industriali europei sono rivolti alle ricchezze di legname che serbano ancora le altre parti d'Europa, ricchezze già in parte sciupate.

Il lavoro dell'ascia è troppo lento, ed ecco già costrutte delle seghe a vapore speciali, di facile trasporto, di poco costo, che col loro sibilo insoffribile recidono in mezzo minuto il fusto di un grosso albero. Così lavora infatti la macchina che il signor Allen Ranvome, inglese, portò all'esposizione di Parigi, movendo una sega lunghissima, diritta, col mezzo di uno stantuffo. Ma più tremenda macchina è quella fatta dal celebre Towler pel duca di Sutherland. È un ineffabile strumento di distruzione destinato alle foreste vergini e paludose della Florida. Una catena è mossa da due locomobili: si attaccano alla catena 10 o 12 alberi contemporaneamente; la macchina le strappa dal terreno, colle radici, come steli di canapa, d'un solo schianto.

Il torinese può facilmente assistere ad una tremenda quotidiana ecatombe della noce. Vada a vedere i magazzini e la fabbrica del signor Ferrato, il più grande distruttore di alberi al cospetto del Signore.

Al vedere quel movimento di macchine che divorano, al vedere i tronchi annosi passare in breve tempo in calci di fucili destinati *a tutte le potenze* (i calci di fucile del Ferrato hanno già combattuto contro i loro fratelli di fabbrica) potrà comprendere a che punto siamo arrivati nella distruzione degli alberi. È uno stabilimento colossale, dove si fanno i primi lavori di segatura per ogni industria. Si è indotti a domandarci se fra cinquant'anni il legno di noce non sarà prezioso come i legni forestieri più rari. Per carità badate alle tavole di casa.

Negli Stati Uniti venti milioni d'abitanti vivono in case di legno, ed il legno delle foreste è abbruciato per coltivare il terreno. Rimangono le ceneri, fonte di altra vita vegetale; ma nessuno pensa a conservare quei legni preziosi.

Nell'America del Nord già si senti il bisogno di reprimere la distruzione delle foreste. Le foreste di alberi secolari della Sierra Nevada, che così beneficamente influiscono su quel clima, pericolano di essere distrutte.

Il Caucaso viene svestito dei suoi boschi per dar legname combustibile alle navi della Società del mar Caspio, e la valle dell'Oxus, del celebre Amou-Daria, si è fatta un deserto, come sanno i Russi.

Ed anche nell'Australia si teme troppo prossima la fine del legname.

L'arte del giardinaggio tortura le piante in mille modi, le costringe a sforzi di precocità, a nozze ibride. Alfonso Karr ha fatto inorridire tutta una generazione di signore col racconto delle sofferenze a cui si sottopongono i lillà dai giardinieri per averne i fiori bianchi, ma i giardinieri hanno inventato altre torture, arnesi da Santo Uffìcio, per travagliare la pianta.

Non siamo più ai tempi di Luigi XIV, quando si foggiavano i mirti a statue e ad animali; appena, per una estetica che io non riesco a comprendere, si tagliano a mo' di cono i cipressi dei cimiteri. Non parlo di quei giardini leccati olandesi, in cui gli alberi sono inverniciati colla biacca. I nostri giardinieri fanno operazioni chirurgiche dolorose di innesti e di margotti, strappando una parte viva della pianta che per seme ritornerebbe, seguendo sua legge, alla forma primitiva, ai primitivi caratteri. Intanto le varietà si impoveriscono e sono predisposte alle malattie.

Il frutto precoce, insipido, pallido, malaticcio di umori non ben conversi, è ottenuto con grande travaglio delle piante dalle dotte pratiche della frutticoltura. Le inghebbiano di cibo, le segano come a strumenti di tortura, ne stirano le rame sottili, le tengono sotto le campane di vetro.

Povere piante esotiche, viventi nell'atmosfera artificiale della stufa! Molce l'esiglio un'infinità di cure, ma le povere piante raramente danno fiore, rarissimamente danno frutto. Poveri platani dei viali, trasportati dalla furia delle innovazioni municipali su un carro col loro cubo di terra e colle radici biancheggianti nel taglio! Se Serse lo sapesse! (1)

Povere pianticelle dei vasi, assetate di umori sui balconi, per legge draconiana del sindaco, che loro contende l'acqua a beneficio dei cappelli dei passanti, colle radici che si abbarbicano al vaso di terra cotta e si cacciano pel buco in cerca di qualche maggior cibo.

E fra tutte poverissime le piante dei caffè: degne d'un compianto degli animi bennati. Quei tisichi cipressi, quegli oleandri polverosi soffrono gl'insulti del fumo del tabacco, gli strappi della gente; la polvere delle vie ne ricopre le foglie. Spesso le tirano su da un sotterraneo alla sera, le assetate di luce, a far da *giardino* per la fantasia dei disgraziati cui la sorte ha dato desiderio di verde ed ha negato una villa sulla collina — ai disgraziati che sono costretti a vivere anche nell'estate fra le insegne dei barbieri, i quadri dei fotografi e le fronzure di zinco.

Fortunate, veramente fortunate al paragone, le piante

---

(1) Sta scritto che Serse s'invaghì d'un platano.

d'Italia, viventi insieme a noi, olezzanti nelle nostre aure dei fiori eleganti, degli aranci e delle rose. Copritene senza pensieri di rimorso, o lettrici, la culla del vostro bambino, adornatene la tavola del vecchio, inghirlandatene l'affetto della tomba. Fatene la *fiorita* della vita vostra.

Ma la pianta a tanto strazio ha sue vendette. Il fusto a mezzo spaccato dall'Ercole di Crotona, da Milone, ghermisce e uccide il suo nemico.

Non parlo delle piante velenose. Tremende insidie di natura, sono poca vendetta. Nè le carezze dell'ortica, nè il fiato favoloso del Manzanillo bastano alla pianta, nè il veleno ascoso del fungo ingannevole, nè le morti prodotte dalle solanacee. I filtri mortali, arma delle noverche, sono anche nei poeti un pensiero archeologico. Il pugnitopo vorrebbe essere pugni-uomo e non bastano alle vendette di Flora gli scellerati palazzi dei *cactus*.

La foresta vendica la pianta.

Abbiamo distrutto senza pensiero di riparare: ora ci troviamo sulle secche. L'albero ostinato, non si piega ai metodi accelerati che sono di moda; abbisogna di anni per addensare il succhio nella fibra del legno. Ed anni abbisognano per la stagionatura.

I monti sono brulli; i tentativi di imboschimento, per confessione anche dei più serii osservatori e più caldi fautori, non riescono come si ebbe a sperare. Un corpo di funzionari speciali lavora al tavolino dell'ufficio per assicurare l'avvenire del legname; un piccolo esercito di sotto-ispettori forestali a mille e duecento lire di stipendio è incaricato di far osservare le leggi... e le leggi più o meno acconcie sono state fatte.

Lavoro lodevole, opra di previdenza! purchè sia utile e feconda almeno pei nipoti nostri.

Ma non sono questi i soli danni. La foresta sulla mon-

tagna assicura la pianura dall'innondazione. L'innondazione, il più tremendo cataclisma, è fatta di stille di pioggia. La foresta riceve le stille sulle sue foglie; una parte ne lascia svaporare, il resto trattiene in più lenta discesa.

La foresta arresta la valanga: trattiene la frana. Le radici delle piante assodano le parti più inclinate.

Innondazioni, frane, valanghe; ecco le vendette feroci delle piante.

Le recenti ricerche della meteorologia provano che il regime del clima di una regione boscosa è diverso da quello d'una regione coltivata.

Diversa la quantità di pioggia, mutevole la legge dei venti e delle temperature.

Il Vogt ci narra d'un'altra vendetta d'una foresta recisa in Germania. Milioni di pipistrelli che trovavano ricovero al loro meriggiare nelle buche degli alberi cercarono altre dimore. Si sa che i pipistrelli sono grandi mangiatori d'insetti.

Le vigne e gli orti intorno vennero devastati dalle larve dannosissime degli insetti.

Colla distruzione delle foreste la selvaggina più preziosa si vien facendo rara: fra breve non avremo più sulle Alpi traccia dei selvatici abitatori che vivono nei boschi dei pini.

È una conseguenza seria pel gastronomo, pel cacciatore, pel zoologo.

Freiligrath cantò la vendetta dei fiori recisi dallo stelo. Se trovate un poeta senza vena dategli il soggetto: *La vendetta delle piante.*

IL POLVIGLIO DELL'ARIA



Polvere della terra — Polvere del cielo

Polvere del mare.

Il fascio di luce solare, il raggio dei pittori, che penetra per le imposte socchiuse ad indorare il velo trapunto di una culla ed a destare i poltroni, ci rivela nell'aria miriadi di particelle sospese, piccolissime, da discendere quasi insensibilmente, turbinanti in vortici, roteanti in onde, scherzanti in rabeschi, dondolanti come piume. In uno sprazzo di luce noi vediamo una immagine della via lattea; un formicolio di corpi, lucenti come stelle, quali il telescopio potente ci disvela nelle nebbie luminose del cielo.

Forse queste particelle, questo pulviscolo, questo fango atmosferico che imbratta uno degli elementi del nostro vivere, diedero al contemplatore la prima idea della filosofia degli atomi: di quella dottrina che oggidì, comprovata da tutte le ricerche della scienza sperimentale,

ha ricevuto la prima sanzione di verità scientifica. La polvere dell'aria ci rende *visibile la luce*; ci fa vedere la strada percorsa dal movimento luminoso nel suo propagarsi.

Nei quadri dei pittori la polvere dà alla luce quasi una consistenza ed una plasticità. Parlo dei quadri belli e non di quelli mediocri; non parlo di certi quadri di sagrestie e di chiese, specialmente di dilettanti, in cui il raggio di luce classico, che piove dall'alto nella penombra, ha tutta la solidità di quel raggio di sole che fermò per istrada il generale di Vespasiano imperatore, facendone di un pagano persecutore, un cristiano perseguitato. Quelle tele ci rammentano il miracolo di S. Efisio.

Alla luce diffusa del giorno le particelle di polvere dell'aria riflettono così poca luce che rimangono invisibili. In un'aria perfettamente pura, filtrata, quale si ottiene facendola passare attraverso all'ovatta, facendola gorgogliare attraverso a liquidi acidi, il raggio di luce che passa è invisibile. La luce infatti segue sua dritta via, senza propagarsi sensibilmente all'intorno, per diffrazione, siccome avviene del suono, nè illumina più le microscopiche festuche.

Il Tyndall nelle sue bellissime e recenti ricerche sulle fermentazioni, si servì di questo espediente per determinare se l'aria, nella quale collocava le sostanze atte alla fermentazione ed alla putrefazione, era perfettamente monda di germi microscopici: quando l'aria era così pura da lasciar passare la luce senza offrire la riga luminosa, la fermentazione non s'iniziava.

Nelle scuole elementari di fisica esperimentale spesso si ricorre alla polvere per vedere la strada percorsa dalla luce nei fenomeni della riflessione e della rifrazione. Si

determina un gran polverio ovvero si soffia fumo sulla strada che è percorsa dalla luce, e si vedono bene i *coni* di luce prodotti, e la loro varia intensità nei differenti punti.

La polvere che si deposita nelle nostre case è il detrito di due forme di lavoro: del lavoro della natura e di quello dell'uomo. La vicinanza di una officina, di una via frequentata dà luogo a maggior produzione di polvere: lo sanno gli abitanti dei corsi principali, cui i corsi di gala, anche senza battaglia di coriandoli, regalano ogni anno un bello strato di polvere.

L'esame chimico e microscopico della polvere ci fa trovare in quella sostanza cenerognola, in quel limo atmosferico, le più strane cose: cellole o scaglie dell'uomo e degli animali, fila di ragno, germi d'animali e di piante microscopici. Le industrie versano nell'aria il carbone dei camini, il polverio dei loro prodotti; le piante si lasciano involare dall'aria la ricchezza dei loro pollini e delle loro spore; il deserto dà la sua sabbia impalpabile; il vulcano soffia colle lave le sue ceneri che il vento disperde a grandissime distanze. Dove si agita attiva la vita dell'uomo è grande polveriglio per l'aria: l'uomo respirando introduce tutta questa polvere nei bronchi, che presto ne sarebbero otturati senza il lavoro del moto cigliare.

La polvere non è ultima causa del corrompimento dell'aria nei grandi centri industriali, e già si pensa ad un modo di cacciar via almeno il fumo delle fabbriche, colla sua polvere finissima di carbone che intossica l'aria, ricoprendo di una vera nube di carbone le città benedette dove si lavora. Questo fumo, secondo alcuni, è tremendo agente morboso, ed il signor Peter Spencer di Manchester proponeva già nel 1860 di costrurre un immenso

camino, una torre di Babele, alta 140 metri, per portare negli alti strati dell'atmosfera il fumo che la sua città esala per le innumerevoli fabbriche. In quanto agli apparecchi cosidetti *fumivori* la recente esposizione di Londra dimostrò la loro assoluta insufficienza.

Al tempo della trebbiatura del grano si spande per l'atmosfera una polvere sottile, la quale, secondo le ricerche fatte dal dotto professore Craveri di Bra, può avere qualche influenza sulle grandi caldure di quei giorni.

Le professioni che danno luogo a grande sviluppo di polvere sono cattivi vicini di casa e danno pane cattivo agli operai. Ricordiamo i levigatori di quadrelli, gli scalpellini, gli arrotini, i mugnai, e più di tutti coloro che attendono ai cardi meccanici nei lanifici e nei cotonifici, in mezzo ad un'aria non respirabile per l'enorme quantità di pulviscolo che riempie la sala delle macchine.

La nuova industria della lavorazione e della ripulitura dei metalli col mezzo delle ruote di pietra, di smeriglio, di sostanze dure che intaccano la superficie del metallo esportandone particelle minutissime, sebbene incontri il favore dei fabbricanti, non è certamente nelle grazie dell'igiene. Lo stesso dicasi dei minatori e dei carbonai, cui entra nel polmone coll'aria respirata grande quantità di carbone che non può esser senza fatica eliminata dal lavoro del moto cigliare. Talvolta poi l'operaio deve vivere in mezzo a polveri veramente velenose, di biacca, di arsenito di rame: ed è veramente un triste paradosso sociale questo che in qualche caso l'uomo debba, nel lavoro, feconda sorgente della vita, trovare la causa sicura delle malattie e della morte.

Gl'Inglesi hanno inventato contro la polvere un piccolo congegno che si adatta alla bocca, come una ma-

schera in cui l'aria deve passare attraverso un crivello di fine stoffa.

La natura ci ha dato contro la polvere il soccorso benefico del movimento cigliare, che è una delle più grandi meraviglie del corpo umano. La pellicola che riveste i bronchi, ossia i canaletti entro i quali si suddivide e passa l'aria inspirata, è munita di sottili filamenti lunghi 0,0005 di millimetro e di un diametro infinitamente piccolo (mm. 0,00005), animati da un movimento di oscillazione, simile a quello degli steli di frumento quando il vento soffia in un campo. Il movimento di queste ciglia dà luogo, nel muco che riveste internamente ogni cavità del corpo, ad una corrente diretta di basso in alto, che trascina su, alla gola, la polvere arrivata coll'aria. Se la polvere si trova in troppo grande quantità, desta la tosse e lo sternuto, movimenti destinati a cacciar via questa sostanza irritante.

I pennacchi adoperati per ispolverare gli arredi di casa mettono in movimento la polvere; la lanciano nell'aria donde tornerà a posarsi sui medesimi arredi; la polvere deve esser levata con un canovaccio leggermente umido, cosicchè vi rimanga attaccata. Noi vorremmo che questa avvertenza non fosse dimenticata dai maestri: e che questi signori si servissero per istrofinare la lavagna di una spugna umida leggermente, da tenere il finissimo pulvisculo della matita di creta bianca.

Ma nell'aria si trovano polveri di origine naturale, veramente degne dello studio del naturalista. Il signor Gaston Tissandier scrisse recentemente un libro curiosissimo su queste polveri (*Les poussières de l'air* — Gauthiers-Villars) in cui noi troviamo espressa la nuova teoria della polvere cosmica; teoria seducente di cui il Tissandier è forte campione.

Sembra veramente che piova dall'alto sulla terra una polvere ferruginosa arroventita, siccome cadono dall'alto, luminose, le masse di ferro nativo. Il pensiero vola subito a questo punto, alla pioggia biblica di fuoco, a quella che descrive Dante nell'*Inferno:*

Sovra tutto il sabbion d'un cader lento
Piovean di fuoco dilatate falde
Come di neve in alpe senza vento;

ed a tutte le pioggie di fuoco della leggenda.

Nella natura non esiste la differenza del grande e del piccolo; se cadono dall'alto ovvero rigano solamente l'aria in istriscia luminosa di razzo i bolidi, frammenti di materia roteanti per gli spazi, perchè non potranno cadere piccoli atomi, particelle appena visibili di quella materia cosmica che riempie lo spazio?

Nel 1859, ci narra il Tissandier, un bastimento che trovavasi al sud di Giava venne ricoperto d'una sottile polvere ferruginosa. Il barone di Reichembach raccolse sulla cima del Lahisberg una polvere ferruginosa con traccie di nickel e di cobalto, sostanze che si trovano nel ferro dei bolidi. Il Nordenskïold raccolse una polvere simile sulla neve delle regioni polari.

Ogni giorno, negli osservatorii dove sono apparecchi speciali, si raccolgono nella polvere particelle ferruginose che sono attirate dalla calamita. Quel che meglio dimostra la natura cosmica di questa polvere è la forma sferica o quasi sferica che vi si trova col microscopio. Sono globuli di ferro, isolati, muniti di peduncolo ovvero perfettamente lisci; talvolta stratificati.

Simili globetti si rinvengono nel deposito che lasciano le acque piovane evaporando, e sulle nevi delle altissime

montagne, siccome comprovano le osservazioni del Joung di Ginevra, delli signori Schoenauer e Miquel dell'osservatorio di Montsouris.

La forma sferica ci attesta che questi globuli di ferro ossidato abbruciarono siccome abbrucia il ferro nell'ossigeno puro, e come si arroventano ed abbruciano esternamente le masse meteoriche quando vengono a fendere la nostra atmosfera. Lo sfregamento, la resistenza dell'aria determinano un forte riscaldamento in queste masse animate da grandissima velocità. L'esame delle pietre cadute dal cielo, come la famosa *pietra nera* della Mecca, ci lascia vedere sulla superficie esterna dei granellini simili a quelli della polvere dell'aria.

E simili granellini vennero trovati in terreni geologici vergini, anteriori all'esistenza dell'uomo.

Il Tissandier vuole provarci che sono veramente piccole meteoriti fossili: ma naturalmente questa opinione trova serie opposizioni, da non poterle ancora accordare tutta la dignità di una verità scientifica.

Le meteoriti stesse talvolta sono pulverulente, friabili.

Le trombe sollevano la polvere del deserto e la trasportano a grandi distanze; le stille di pioggia attraversando questi strati polverosi dell'aria cadono talvolta colorite: miracolo agli occhi delle popolazioni.

Darwin parla della pioggia di polvere sopra bastimenti che attraversavano l'Atlantico; nelle vicinanze del Capo Verde è frequentissima la caduta di una polvere rossa. Il vento fa piovere in China la polvere del deserto di Gobi: la pioggia lava e porta al mare giallo tutto il polverio che cade per giorni intieri, cacciandosi nelle case, nei mobili, nei polmoni. Il vento porta dalla Guiana la polvere gialla di diatomee a Nuova York, ne ricopre le isole Acore, ne spolvera la Francia meridionale (16 e 17

ottobre 1846). Il vento raccoglie il soffio di cenere dei vulcani, tremendo soffio che ricadendo ricopre estesissime superfici. Così il vulcano Coseguina ricoprì di cenere la terra all' intorno per 4 milioni di chilometri quadrati. Nubi di cenere oscurano il cielo durante l'eruzione, mentre romba sotterranea la forza tremenda, e scoppiano le bombe vulcaniche, e piovono lapilli a bocca di sacco, e si rovescia l'onda fumante delle lave.

Vi sono veri *venti di sabbia*, siccome osservò l'Hooker nell'America del Sud. Questi venti portano sulle montagne veri strati di polvere, veri *terreni aerei*, simili allo strato di polvere osservato al Messico dal Virlet d'Aoust, dello spessore di 100 metri.

Il lettore più o meno candido, a queste cifre spropositate inarcherà le ciglia e forse mi gabellerà per cantafavole solenne; ma quel che dico di queste cose lo dice pure il Virlet d'Aoust, ed io me ne tengo fuori. Nulla è strano nel mondo;

Mettendolo Turpino anch' io l' ho messo.

Anche il mare sparge polvere per l'aria: è polvere di sale, prodotta dall'evaporazione delle goccioline di acqua dell' onda che s' intoppa nello scoglio. Lo spettroscopio rivela nell' aria la presenza del sale colle righe caratteristiche del sodio.

Che se noi c' innalziamo agli strati superni dell'atmosfera noi troviamo una nuova meraviglia di polvere. È polvere scintillante dei bagliori del diamante, bella degli sprazzi del cristallo di rocca.

Questa polvere, che dà al viaggiatore dell' aria i più splendidi paesaggi che possano rallegrare l'occhio umano, è fatta di cristallini microscopici di ghiaccio. In

mucchi, questa polvere atmosferica di ghiaccio ci appare da terra nelle eleganti morbidezze dei *cirri*, simili a bioccoli di bambagia inargentata dal sole; quando si trovano in istrati è impossibile vederla senza salire in alto in un pallone. Di lassù, come attraverso ad un velo costellato di perle, come in un sogno, vediamo attraverso ai campi di ghiaccio, la bruna calotta sferica dell'orizzonte, coi suoi punticini bianchi che sono città, colle sue striscie azzurrognole dei fiumi, colle spine dorsali dei monti.

Nella polvere dell'aria finalmente trovasi la miriade dei semi degli animali e delle piante microscopici, in cui troviamo la chiave del fenomeno della fermentazione e della putrefazione.

Questi fenomeni non si compiono se si impedisce all'aria di apportare i germi di certi vegetali microscopici. Perciò bisogna conservare le sostanze soggette a fermentazione od a putrefazione nel vuoto, ovvero mondar l'aria di ogni germe, facendola passare attraverso a sostanze che ne fermino e distruggano la polvere.

Nessun essere vivente, bestia o pianta, si crea sotto ai nostri occhi; la vita si trasmette, non s'inizia spontaneamente.

Il fenomeno della più comune fermentazione, di quella per cui lo zucchero dell'uva si cambia nello spirito del vino, è prodotto, come ogni altra fermentazione, da un vegetale microscopico che cambia lo zucchero del mosto in acido carbonico, che gorgoglia, ed in alcool. Ma affinchè si sviluppi questo vegetale è necessario che arrivino i semi nel tino; l'aria li trasporta.

Lo stesso dicasi della putrefazione.

I nuovi metodi di medicazione delle piaghe, metodi che sono inspirati alle scoperte chimiche sulla putrefa-

zione, hanno per iscopo di distruggere i germi della
putrefazione che possono trovarsi sulle piaghe e di im-
pedirne l'arrivo di nuovi. La chirurgia ha fatto il suo
più grande progresso coll'applicazione di questi nuovi
metodi che son venuti a sostituire gli unguenti dai di-
versi nomi, dalle diverse virtù, dai diversi colori che
riempivano i vasi degli antichi speziali. Ora quei vasi
enormi trovano posto, come galanterie, nelle sale degli
amatori. Si impedisce che i liquidi vadano in putrefa-
zione: è cosa molto semplice, ma le cose più semplici
nella storia dell'umanità, non sono sempre state le pri-
me ad essere scoperte.

Molte malattie sono prodotte da parassiti microsco-
pici, di cui i germi vennero assorbiti coll'aria.

Pensiamo al numero infinito di specie microscopiche
di animali e di piante che si sviluppano nelle soluzioni
di sostanze organiche esposte all'aria, e dovremo con-
chiudere che l'aria che respiriamo deve veramente es-
sere satura di germi.

Sono esseri piccolissimi, ed i loro semi sono infinite-
simali.

Il Pouchet che sostenne sino alla fine che questi es-
seri si formavano spontaneamente, per una specie di
cristallizzazione di materie acconcie, trovava in questo
pensiero un argomento per la sua teoria. Egli doman-
dava come così grande onda di germi non oscurava l'a-
ria. Ma gli esperimenti hanno maggior valore degli ar-
gomenti; il fatto distrugge il sofisma; la verità cancella
il dubbio. Oggi la teoria della generazione spontanea,
benchè fosse più in armonia colle idee dominanti della
scienza, è caduta. Il dottore inglese Bastian l'anno scorso
fece sapere ai quattro punti cardinali, nelle colonne del
The Lancet, che egli trovava i batteri in un liquido per-

fettamente protetto dai germi, e venne a Parigi per confondere i suoi oppositori. Gli esperimenti dovevano esser fatti nel laboratorio di Pasteur, strenuo e vittorioso difensore della dottrina *omne vivum ex ovo.* Ma il Bastian dimenticava di abbruciare i germi contenuti nei recipienti. *Flambez tout et vous réussirez* gli disse il Pasteur (1): ed il dottor inglese colpito, fulminato da questa così semplice osservazione, vergognoso del rumore menato nei giornali, fuggì via e fugge ancora.

Le polveri dell'aria possono facilmente dar luogo a vere esplosioni, come i miscugli detonanti.

La combustione si fa istantanea, per l'estrema divisione della polvere combustibile. Il 2 maggio 1878 saltò in aria, per uno scoppio quasi inesplicabile, un molino che si trovava sulla cascata del Mississipi. Tutti s'accordano nel credere che questo scoppio venne prodotto dalla combustione della farina folle sospesa nell'aria.

Tutti sanno quanto facilmente s'accenda la polvere di licopodio e di colofonia che serve a produrre i lampi e le vampe infernali nei teatri di second'ordine. Se noi accendiamo queste polveri soffiandole in un recipiente chiuso si ha una vera detonazione.

La polvere di carbone sospesa nell'aria delle miniere lavora col grisou a determinare quelle catastrofi sotterranee che sono il maggior pericolo del minatore.

L'attenzione degli scienziati che si occupano — invero con pochi risultati pratici — di queste tremende calamità, è oggidì specialmente rivolta all'influenza di questo polviglio di carbone. Col mezzo di polveri organiche

(1) « Mon cher confrère, vous mettez le loup dans la bergerie; la bacterie est là, dans l'eau qui rince vos vases. »

sospese nell'aria o nell'ossigeno si fanno dei veri miscugli detonanti, simili al classico miscuglio di ossigeno e d'idrogeno. La più facile combustione della polvere si spiega per la immensa sua superficie, attorno a cui si addensa l'aria come in una piccola atmosfera.

Ricordiamo che vi sono delle polveri che si accendono spontaneamente spargendole per l'aria, come la polvere finissima del ferro ottenuto per riduzione coll'ossigeno, e la polvere di fosforo ottenuto coll'evaporazione di una soluzione di fosforo nel solfuro di carbonio.



LE PIPE

(Dal taccuino di un fumatore).

Una frase dello Zola — l'uomo-pipa — la mitologia delle pipe — le più antiche pipe — i *pipes mounds* americani — pipe monumenti — pipe di schiuma di mare — di argilla — di carbone — pipe magiche — le società contro l'abuso del tabacco — i buoni di tabacco nell'esercito francese.

In mezzo ai ciottoli ed all'argilla dell'alluvione si trova il diamante — entro il granito duro e ronchioso sta la *pepite* — per la sabbia minuta del torrente sono pagliuzze d'oro; così nella parlata dei volghi si trovano vere gemme di frasi, di metafore, di similitudini degne di essere raccolte. Lo Zola, che fa il naturalista raccoglitore nella letteratura, cogliendo nel popolo il fior fiore del bello e del brutto, mette in bocca ad un suo personaggio la frase « ha rotto la sua pipa » per dire che un poveraccio era morto. Questa frase strana è dunque cosmopolita? A Torino l'operaio allegro l'adopera, questa frase, da parecchi anni in quel suo linguaggio speciale in cui trionfa la perifrasi arguta, graziosa, di rado licenziosa. Dov' è volgo vi è gergo — ma quello dell'operaio torinese non

è un gergo convenzionale, un criptogramma, fatto di nomi bislacchi, inintelligibili per chi non ne conosce il segreto, un gergo da baratti.

Questa frase è degna di qualche considerazione.

L'uomo è stato paragonato ad un lambicco dal Debay — ad una locomotiva dal Moleschott — ad una candela dal Faraday — ad un fornello dal Lewes; perchè non potremo paragonarlo ad una pipa? sarà una più grande puerilità agli occhi di alcuni. Nella pipa noi abbiamo una combustione lenta, incompleta, con sviluppo di calore, con produzione ed esalazione di prodotti non interamente abbruciati; fenomeni simili a quelli dell'organismo che vive. Vi sono profumi non ancor ben conosciuti dal chimico; vi è il veleno e vi è piacere; vi sono guizzi di fuoco, scintille di genio, fantasmagorie di fumo che giuoca, serpeggiando per l'aria e dissolvendosi nel nulla; un po' di cenere, molto fumo, ed un sugo dell'odore perfido. Non manca il veleno della nicotina nel tabacco, nè manca il veleno nell'uomo come possono provarcelo le recenti indagini sull'inoculazione della saliva, sul veleno della carne fresca, ecc.

Spesso la pipa diventa inservibile; è ridotta in istato miserando e dà un fumo intollerabile. Allora è necessario ripulirla, darla alle cure riparatrici dell'arte che cerca di rabberciare alla meglio il guasto.

Ma un giorno la pipa si rompe. — È il destino degli uomini e delle pipe. Una pipa rotta è proprio l'uomo morto del proverbio. La scienza vi dirà: fumate adagino, colle regole; tenete la pipa nello astuccio; molta mondezza e buone cautele, ma mille combinazioni vi faranno rompere la pipa fra i denti, quando meglio ci tenete a conservarla.

Vi sono le nausee della prima pipa, fumata di nasco-

sto innanzi ad un cerchio di compagni ammirati, lasciata a metà per scappar via, colla rivoluzione nei visceri del corpo, col cervello pieno di sonno e di ubbriachezza, col disgusto d'una disillusione — come vi sono le nausee prime della vita, gli sconforti dell' adolescente che comincia a conoscere le bassezze, le calunnie, le lotte, le insidie, le ingiustizie della vita; che sente una predestinazione di mali e ripara ancora una volta, a domandare piangendo una carezza della infanzia, nascondendo la faccia nel grembo di sua madre.

Ma si continua a vivere come si continua a fumare. La frase dello Zola è la mitologia della pipa.



Ma una vera mitologia della pipa noi la troviamo nella religione dell' uomo primitivo dell' America — la pipa a quei tempi aveva un significato simbolico.

L'uomo americano, quale lo trovò Cristoforo Colombo, non era più certamente da considerarsi come in uno stato primitivo.

Aveva una civiltà — un' architettura — una letteratura; aveva un tesoro di storia che venne perduto in quella grande rovina di un popolo generoso che ci si fa vedere troppo spesso come un'orda di cannibali. La scienza cerca ora di indovinare il passato, leggendone i fatti nelle grandiose ruine che ancor ne rimangono, nei colossali monumenti che hanno potuto reggere all'ira della tempesta arrivata dall'Europa; indaga gli avanzi di questa civiltà e quelli dei tempi che la prepararono. Nè questi mancano, nè sono meno curiosi di quelli dell'Europa.

L' Europa ha le sue *torri pelasgiche*, i suoi *dolmens*, i suoi *cromlechs*, i *nuraghi* della Sardegna, le costruzioni *megalitiche* destinate a servire di cripta funeraria. Un popolo indigeno, prima della venuta degli Incas, drizzò per l'immenso altipiano delle Ande i monumenti delle *Chulpas*, talvolta fatti di due pietre che sostengono una enorme lastra, talvolta circondati di un muro alto 30 m., talvolta fatti di pietre cementate coll'argilla, che spesso sono edifizi sepolcrali, ma che qualche volta invece ebbero un significato simbolico misterioso.

Nei tempi preistorici un popolo di artisti grandiosi, più grandiosi dell'artista egiziano che intagliò la sfinge nel calcare nummulitico, sparse di giganteschi monumenti le valli dell'Ohio, dello Scioto, del Mississipi.

Nessuna notizia sulla razza di questo popolo costruttore di monumenti (Mounds-Builders); i *mounds* che si trovano ancora, opera di questo popolo, sono vere colline artificiali, fatte di terra e di pietre. Alcuni furono evidentemente ripari e fortezze, altri osservatorii, altri veri tumuli funerari; curiosissimi fra tutti quelli di significato artistico o simbolico.

Di prima veduta questi *mounds* vi sembrano grossi mucchi di terra; ma guardando con attenzione, guardando per un certo tempo come entro uno stereoscopio, nasce lentamente l' illusione del rilievo, vedete comparire dei profili, uscire dei contorni, emergere una statua, un oggetto, un animale.

Così nella leggenda della montagna di Giorgio Sand, il monte pigliava a poco a poco la figura d' una faccia enorme.

Artisti dalle idee spericolate facevano delle statue degne del lavoro di tutto un popolo; plasmavano l'argilla a centinaia di migliaia di metri cubi! Alcuni *mounds*

hanno il volume di 550,000 metri cubi, cioè più di un quarto della maggiore piramide dell'Egitto. Talvolta vi trovate rappresentato un animale, e fra questi curioso quello che ci rappresenta un alligatore perfettamente riprodotto e quello del gran serpente nella contea d'Adamo — un enorme serpente che snoda le sue spire per la pianura, lungo mille piedi, grosso più di ogni fantasia di serpenti di mare. Questo serpente colossale è rappresentato nell'atto d'inghiottire un enorme uovo, di cui il diametro maggiore non è meno di 100 piedi.

Ma è curioso notare che vi sono numerosi *mounds* che hanno la forma di una pipa; il che ci induce a credere che veramente la pipa avesse un qualche significato religioso.

Sono pipe degne del gran gigante Ymer; tutti i fumatori del mondo basterebbero appena a consumarne il fumo se avessero il buco ed il recipiente. Le grosse pipe di schiuma di mare che si trovano esposte, sotto campane di cristallo, nelle bacheche dei nostri negozianti di pipe di schiuma sono un atomo, un granello di polvere paragonate a queste pipe preistoriche. Solo ci duole che ai piedi di quei monumenti, di quegli altari, donde esalava verso l'alto il profumo del tabacco grato a quelle divinità, esalasse pure verso l'alto il fumo del sangue umano. Ne fanno prova le ossa umane incenerite, calcinate che si trovano intorno alle tombe.

Che le divinità gradissero i profumi lo troviamo in tutte le religioni antiche; la colonnuccia di fumo che si innalza era il più sicuro mezzo di comunicazione fra l'uomo ed il nume.

Odoratusque est Dominus odorem suavitatis suæ.

Intorno agli altari, nelle tombe di quel popolo si tro-

vano innumerevoli pipe preistoriche insieme agli strumenti di pietra ed a qualche strumento di rame. Sono queste le più antiche pipe del mondo; quei signori che fanno raccolta di pipe, di tutte le forme e di tutte le materie, dovrebbero procacciarsene almeno una a qualunque prezzo.

Queste pipe sono fatte di pietra tenera, di steatite, di schisto argilloso, di clorite, di gesso, di calcare, ovvero d'argilla; sacerdoti e fedeli soffiavano per queste pipe il profumo grato al loro Dio.

Quegli artisti intagliatori e modellatori si sbizzarrivano nelle forme. Ve ne ha delle grosse, degne di un guarda-portone e di un capo-usciere; delle bizzarre; delle graziose. Vi si trova la pipa caricatura, la pipa ritratto, la pipa foggiata ad animale; alcune hanno la cannuccia, altre hanno la sola testa della pipa, con un buco per adattarvi una pagliuzza od un beccuccio. Vi sono bizzarrie che potrebbero esser imitate con successo dai moderni fabbricanti, i quali per vero dire non fanno in quest'arte sfoggio di straordinario buon gusto.



Mancano fra quelle pipe preistoriche, le pipe di schiuma di mare, sostanza leggiera, porosa, mirabilmente adatta a questo uso. La schiuma di mare (Moerschaum dei Tedeschi) è un idrosilicato di magnesia che si trova specialmente nell'Anatolia. L'ambra greggia, naturale è poco acconcia alla fabbricazione delle pipe; i fabbricanti la polverizzano, l'impastano e quindi la lavorano collo scalpello. Il mercato principale della schiuma di mare

si fa in Vienna, da mercanti turchi. La materia prima è molto cara; il lavoro ne trae qui veri gioielli artistici che potete trovare dagli Strauss, dai Faust e da altri nostri fabbricatori.

L'ambra di cui si fanno i beccucci proviene in gran parte dalla Pomerania, dalle miniere fra Könisberg e Danzica, dall'Australia.



Alcuni anni fa venne annunciata una *grande scoperta:* la pipa magica. Di questi giorni alcuni giornali tornano ad annunziarla come una recentissima invenzione. Le pipe magiche del Dragon si anneriscono istantaneamente quando sono esposte alla luce, e mettono in risalto cifre, disegni, stemmi. Il Dragon le decanta come pipe igieniche per eccellenza; ma questo nome oggimai viene dato a tutto quello che è nuovo in apparenza, od in realtà. In verità io non so che igienista possa rallegrarsi di una applicazione assai infelice delle sostanze fotografiche.

Il Dragon applica sulle pipe un miscuglio di etere, di alcool, di essenza di rose, di canfora, di borato di soda e di nitrato d'argento; si forma una specie di vernice che annerisce alla prima esposizione alla luce.

Queste pipe dovrebbero avere il vantaggio di assomigliare alla schiuma di mare: le assomigliano però molto dalla lontana. Vennero proposte per un premio alla Società contro l'abuso del tabacco... forse perchè, annerendosi subito, escludono il male di chi fuma coll'unico scopo di annerire la pipa — *pour culotter sa pipe.*



Ma la pipa comune d'argilla è forse più antigienica di questa pipa inverniciata? Porosa, da assorbire il sugo, appena la cede per questo riguardo alle pipe di carbone che trovate dal signor Manfredi. Poco igieniche veramente sono le pipe di porcellana dei Tedeschi.

La pipa di terra, la pipa popolare, ha un solo difetto: quello di esser troppo pesante e di guastare i denti. Ma questo difetto non l'ha la pipa italiana, di argilla rossa refrattaria, dal tubo di cannuccia. Peccato che quei fabbricanti meridionali, in un paese dove il barbiere fa l'artista modellatore ad ore perdute, non si occupino di farle un po' più graziose, più artistiche.

La terra bianca, la vera terra di pipa è una argilla bianca terziaria che si adopera, per la sua porosità, ad assorbire le macchie di grasso.

Prima si fa la cannuccia: la si fora con una asta di metallo spalmata d'olio; vi si adatta un mucchietto di argilla che è foggiata con uno stampo a cerniera. Il fornello è fatto generalmente col dito dall'operaio. Quindi le pipe sono cotte entro forni speciali.



Che dirò della guerra che si muove all'uso del tabacco dalle società appositamente create? È una guerra d'o-

puscoli, di articoli di giornali, di premi; è una specie di apostolato.

La scienza ogni dì trova nuovi fatti per indurci ad abbandonare questa abitudine: nel fumo del tabacco si trova il tossico della nicotina, il veleno dell' ossido di carbone. Ma intanto le *curve* della statistica ci dimostrano che la consumazione viene sempre crescendo.

È illogico: ma la umanità non ebbe mai cura di mostrarsi logica. E non vediamo noi il Governo francese, coi suoi *buoni* per un pacco di tabacco *caporal* imporre quasi l' uso della pipa ai suoi soldati? Giustissime censure vengono fatte a questo privilegio, e si domanda che, volendosi dare un premio, un beneficio al buon soldato, gli si conceda pure una razione supplementare di vino o di alimento, a prezzo ridotto, poichè non è assolutamente necessario che il buon soldato sia pure un fumatore accanito.

Certamente il fumo del tabacco attossica troppo le nostre atmosfere, isterilisce l'ingegno della gioventù, e se il giovanetto che fuma per le vie incontrasse un sorriso beffardo negli adulti aspetterebbe più tardi per cadere nel vizio dell'abitudine; ma le società contro l'abuso del tabacco cadono troppo nelle esagerazioni, nel ridicolo. Il ridicolo bisogna cercarlo specialmente nei *surrogati* che propongono, nella letteratura speciale che promuovono. La società di Parigi patrocina l' uso del tabacco di eucalipto, che ha il più pretto profumo di fieno abbruciato. Merita pure un bel posto, fra i rimedi proposti, l'inalatore di Magnes-Lachens, portato alla Esposizione di Parigi. È una specie di sigaro: si aspira l'aria attraverso a quest'ordigno, e vi si rimette i polmoni. Dovrebbe disgustare i più vecchi fumatori: ma il difficile sta nel farlo adoperare.

È un metodo. Così il Veron proponeva, per addomesticare leoni, di gettare nelle gabbie un fantoccio di paglia. Il leone doveva ingoiare il tutto, e, fatto prudente dall'indigestione, non avrebbe più toccato l'uomo. Ma era necessario che il leone mangiasse il fantoccio.



LA PIÙ GRANDE ED ULTIMA SCOPERTA

DEL NOSTRO SECOLO?



Anche le bestie hanno le tribolazioni delle malattie. Certi filosofi hanno scritto dei volumi per spiegarci il *quod* dell'esistenza di quel regalo uscito fuori dal vaso da prestigiatore di Pandora nel migliore di tutti i mondi possibili ed immaginabili, si troverebbero in uno strano garbuglio se si volessero degnare di spiegarci il perchè di queste malattie.

Per l'uomo tanto tanto si trova una spiegazione, anche senza venire alla conclusione che un povero diavolo ammalato sia un briccone.

Certamente non si può essere un briccone senza almeno saperlo.

In molti casi, se non è bricconeria, la causa sarà imprudenza, leggerezza, vizio. Ma le eredità delle malattie, per cui l'uomo

Dannando sè dannò tutta sua sede

sono una tremenda legge di natura che non si può spiegare. Lo stesso Dante ci dice, quando ci si presentano questi problemi terribili:

State contenti, umana gente, al *quia*.

Infatti, quando col lume del ragionamento non si comprende la ragione delle cose, bisogna ammettere, senza vergogna, che le non si conoscono. *Felix qui potuit rerum cognoscere causas!* ma quest'uomo felice, se visse, non vive più nel nostro secolo e si dimenticò di insegnarci la sua scienza.

Ma parliamo di bestie e non degli uomini. Quei filosofi non s'occupano delle bestie. È gala se non le amazzano di bastonate come faceva il buon Cartesio.

I contadini, che non sono filosofi ma sono uomini materiali, vedendo che le epidemie a momenti decimano inesorabilmente i loro armenti, pensano ad influssi maligni. Non hanno letto Omero, che nell'Iliade ci fa vedere Apollo che scocca le sue saette mortifere sui poveri greci, colla tranquillità di un moderno dilettante del tiro ai piccioni; ma credono che qualche spirito cattivo si diverta a questo giuoco.

Se un folletto può far festa quando riesce a fare una treccia ben fitta nella coda di un cavallo, perchè altri non può trovar di suo gusto le miserie dell'uomo?

In questi casi non si pensa a rimedi, oppure si cercano i più strambi.

È vero che ogni anno escono dalle scuole veterinarie dei nugoli di medici veterinari colla testa piena di istologia, di fisiologia e di alta chirurgia, dotati di una coltura scientifica che non è inferiore a quella dei medici; ma i contadini, che sono fatalisti, pensano che quello delle visite è denaro sprecato.

Spesso la pensano così anche per le visite del medico. Tutt'al più ne parleranno al maniscalco, che a furia di vedere gli zoccoli degli equini e dei ruminanti deve aver imparato necessariamente come sono fatti .... epperciò, come si guariscono. Perchè non parlarne anche al macellaio?

L'uomo del resto ha bisogno dell'ignoto, del sovranaturale, anche quando è bestialmente falso. Provatevi, gentili lettori, a far una spiegazione ragionevole ad un contadino ignorante; nove volte su dieci farà le viste di ascoltarvi ma non vi ascolterà. Non vi ascolterà, proprio per non intendervi.

Anche gli animali, qualunque ne sia la ragione, hanno le loro malattie contagiose, e se le trasmettono dall'uno all'altro col mezzo del *virus* o *contagio*, il classico *cuntacc* dei figli di Gianduia, che ha dato tanto sui nervi alla gente che non ebbe torto.

Virus è la sostanza peccaminosa che introdotta nel corpo umano o bestiale lo infetta di una malattia.

Penetra per varie vie. Talora nell'aria che si respira, talora coi cibi e colle bevande, talora per un semplice contatto colla pelle. Talora è necessario che la pelle sia stata scalfita, trafitta, lacerata e che il veleno venga in contatto colle polpe scoperte dall' epidermide che avviluppa il corpo nella sua veste di sostanza cornea.

Il vaccino così ci viene inoculato ad arte. Per una strana legge di natura siamo fatti invulnerabili, almeno nel maggior numero dei casi e per un certo tempo dal tremendo virus del vaiuolo. Il Jenner di Monteverde non è solamente un capolavoro d'arte: è un'idea di riconoscenza. Se si potesse praticare in questo modo per tutte le malattie contagiose, la salute pubblica farebbe un passo avanti. Ma pur troppo non è così, a quanto pare.

Intanto sta forse per compiersi un gran progresso per le bestie.

Le malattie carbonchiose sono lo spettro minaccievole dei proprietari di bestiame, che non hanno il senno necessario per trarre profitto dalle Società Assicuratrici. Queste novità li interessano al sommo grado. Interessano pure il colto pubblico in generale, perchè si sa che la carne di questi animali non è sempre e dappertutto distrutta come cantano i regolamenti della pubblica igiene. Le malattie carbonchiose sono contagiose: ora si sarebbe riusciti a dare l'immunità al bestiame coll'inoculazione. Una vera vaccinazione!

La scienza moderna ha riconosciuto nei virus delle malattie contagiose l'esistenza di organismi, di microbie o microbi, di batterii, di baccilli, di micrococchi, di vibrioni cioè di piante che vivono e si riproducono nei succhi secondo il precetto nel *crescite et multiplicamini* con una buona volontà degna di migliori scopi.

Sono piante; ma il lettore non deve pensare, quanto a forme, ad alberi fronzuti od alle pianticelle dei giardini coperte di fiorellini. Sono funghi, ma non hanno le coppelle pompose dei funghi che mangiamo, nè gli arcani profumi del tartufo. Sono granellini immobili (monadi, monére o micrococchi) od hanno forma di cilindro. La maggior parte di queste piante, per una concessione che non venne fatta alle piante grosse ed utili, si muovono. La sensitiva — la più grulla delle piante perchè si irrita anche al tocco di una carezza — le piante carnivore, che ghermiscono l'insettuccio nelle loro trappole per nutrirsi di mala carne, hanno appena qualche movimento; queste pianticelle microscopiche e disoneste si trasportano da luogo a luogo.

I birboni sono in regola generale fortunatissimi!

Il bacterio della putrefazione ha la forma di un 8, altri sono flessuosi come anguille; altri hanno la forma di un tiratappi, spirali; altri portano all'estremità un rigonfiamento, una capocchia in cui sta riposta la speranza scellerata della loro specie.

Questi funghi, non mangerecci, come direbbe il libro di letture, vivono allegramente da parassita negli umori dei viventi, alle spese della loro vita.

La loro azione è tutto simile a quella dei fermenti organici o viventi del Pasteur: l'arte del medico e quella del birraio hanno qualche affinità.

Ricordiamo infatti che questi piccoli organismi determinano le fermentazioni o le putrefazioni.

Distruggete tutti i loro germi, ed impedite che l'aria ne apporti dei nuovi, e le materie si conserveranno inalterate. Qui sta tutto il segreto delle conserve alimentari.

Natura privilegiata queste pianticelle disoneste in altri modi. Pasteur ha trovato che possono vivere anche senz'aria: rubano l'ossigeno alle molecole ossigenate.

Quando poi la loro esistenza è minacciata si trasformano in una specie di germe (corpuscolo-germe di Pasteur), in un corpicciuolo che conserva la sua vitalità indefinitamente. In questo stato resistono a tutti gli antisettici usuali (forse meno all'acqua ossigenata).

Nessuno dei mostri fantastici dei poemi cavallereschi è dotato di così terribili privilegi: Dumas ha ragione quando fa la sua drammatica descrizione del vibrione.

Ecco in qual modo, così piccole, queste piante fanno così grandi danni. Ha ragione il proverbio che domanda a Dio che ci liberi dai piccoli nemici. Presto saremo liberati dai leoni e dalle pantere. Silla e Filippo II sono divorati dai pidocchi, e noi, colla nostra scienza, siamo assassinati da piccoli funghi.

La medicina e la chirurgia hanno fatto enormi progressi in seguito a queste scoperte, e fanno ogni sforzo per tener lontana la semente grama e per distruggere questi organismi quando sono penetrati in noi.

Fortunatamente ecco delle esperienze che si riferiscono alle malattie carbonchiose, ma che permettono di avere con qualche ragione delle speranze più grandi. Poeti intuonate un inno all' uomo che è riuscito a convertire i virus mortiferi in un mezzo di preservazione... La lancia di Achille che ferisce e sana; la fontana di Plinio che spegne le faci e le accende.

Il Pasteur acquisterà per queste scoperte nuova gloria per le generazioni venture.

Inoculando il virus da una specie ad un'altra, si è verificato che questo virus diventa un preservativo quando ce ne serviamo come vaccino. Sarà questa una legge generale come vuole il Bert e come spera il Beclardi?

Così inoculando il sangue di porcellini d'India carbonchiosi a cani, questi crepano; ma il loro sangue può servire come preservativo ad altri.

I mezzi di cui si serve il Pasteur sono le coltivazioni successive dei microbi entro il brodo, in presenza dell'ossigeno, e l'elevazione della temperatura a 42° - 43°.

Come una gentile signorina coltiva con cura le pianticelle del balcone, ottenendone semi e talli, la scienza coltiva i suoi virus entro tubettini di vetro in cui si riproducono indefinitamente in un liquido acconcio.

Il Bouley voleva che venisse creato un quarto regno della natura, quello dei *microbi*, di questi esseri che sono appena visibili con un ingrandimento di 500 a 1000 volte.

La fermentazione del mosto nel tino è un lavoro di questi microbi, i cui germi piovono portati dall'aria; il lavoro della putrefazione è loro lavoro.

Spenti animai ridotti
Per le frequenti vie
Degli aliti corrotti
Empion l'estivo die

ha detto Parini di Milano. L'elemento dannoso, antigienico, che sbuca fuori dalle fogne, dagli ospedali, dal malcarnaio, dal letamaio, dal putridume dai cimiteri è il parassita.

Questi micróbi sono i veri *untori*.

Le esperienze di Melun, fatte dal Pasteur, in unione a quelle di Chamberlan, di Roux, di Arloing, di Conevin e di Thomas saranno inscritte nei grandi fatti della storia del progresso.

Pasteur ebbe già al Congresso internazionale di Londra la sanzione del suo lavoro indefesso coll'applauso di tre mila medici, che non saranno stati tutti celebrità, perchè in generale i congressi non fanno la celebrità, ma fra cui le celebrità non mancavano.

Il governo inglese ha fatto stampare e distribuire il suo discorso.

Le esperienze di Melun vennero fatte su cinquanta montoni ed una dozzina di bovini.

Metà di questi animali venne vaccinata col virus carbonchioso modificato, trasformato in vaccino. Quindici giorni dopo tutto l'armento subì l'inoculazione del virus non modificato, dannoso.

Dopo quarantotto ore la morte era venuta a fare il suo lavoro. Gli animali non vaccinati erano morti; gli altri ruminavano tranquillamente, colla placida filosofia propria della loro classe, il fieno saporito della greppia.

La predizione del Pasteur si era avverata.

Nelle scienze sperimentali si può esser profeta.

Allora non vi fu più posto pel dubbio (1).

Al primo ottobre erano stati vaccinati 36,862 animali.

Questi risultati permettono di guardare fiduciosi nell'avvenire.

Perchè non si riuscirà a qualche risultato simile per le malattie dell'uomo, e prima di tutto per la febbre tifoidea, le cui lesioni sono analoghe a quelle del tifo contagioso del bestiame, inoculando il virus agli animali prima d'inocularlo all'uomo? (2)

L'avvenire probabilmente è per l'inoculazione dei virus preservativi... ed allora bisognerà aumentare lo stipendio ai pubblici vaccinatori, che oggidì sono pagati con una miseria che è una derisione.



(1) Il Pasteur dimostrerà dopo un certo tempo come si trasmette la malattia. I cadaveri degli animali infetti vennero sotterrati in luoghi determinati.

Quando le larve scavatrici avranno tirato su i germi, verranno legati sopra a quei luoghi degli animali sani inoculati e non inoculati.

(2) Ricordo a questo riguardo le interessanti e nuovissime scoperte del Kook sul contagio dei tubercolosi.

LE FIGLIE DEL SIGNOR PARROCO

Il genere di riviste che veniamo facendo senza infamia e senza lode non permette di ricordare le cose già dette. È l'opinione dei maestri. Per compenso permette facilmente di ripetere le cose già dette, di riprodurre un articolo cambiandogli il cappello e lavorando una nuova chiusa ben tornita. Non so se sia loro opinione anche questa; so che qualche volta i maestri adoperano così. È comodo incominciare: « Abbiam veduto nei precedenti articoli che... » come un professore comincia la sua lezione: ma il lettore spesso non ha veduto e sempre non ricorda; non è dunque una cosa di buon gusto ed offende la verità storica.

Noi, in un migliaio d'articoli, come li ha contati la nostra legittima segretaria, ci siamo tenuti mondi da questo peccataccio d'orgoglio, da questa presunzione sfacciata, col merito speciale che ogni articolo era una occasione; ma ecco una lettera d'un lettore, d'un maestro elementare che mi si professa assiduo con pensieri cortesi, capaci di commuovere il cuore d'una donna bella,

che è il cuore che si commuove meno facilmente per queste cose.

Un uomo pagato meno del *minimum* di 550 lire che sciupa un francobollo merita riguardi!

« La scienza, mi scrive quel caro signore, che ha già risolto i più difficili problemi, che riesce a fabbricare le pietre preziose, che non ha rinunziato alla vecchia fisima degli alchimisti di provare l'oro filosofico, non è capace di procurare ad un uomo che ha attività e volontà forte una sorgente di qualche guadagno? Intendo dire un guadagno modesto, un'inezia, un compenso per un povero diavolo che ha troppo tempo e troppo pochi quattrini. Com'ella comprende, non cerco mica una miniera. Nel mio Comune abbondano le roccie inutili; ma dopo un minutissimo studio fatto colla pazienza necessaria a compensare la scienza assente, ho rinunciato a scoprire uno strato di carbone, una vena di petrolio, un filone di minerale metallifero, od anche la ganga benedetta delle pietre preziose. Trovai un deposito d'amianto e qualche macchia di grafite, ma le spese di estrazione e di trasporto rovinerebbero la speculazione.... tanto più che mi mancherebbero anche questi piccoli fondi. »

Il mio lettore mi pone un problema di scienza applicata: un problema molto difficile e che vorrei risolvere.

La scienza pura infatti è feconda di conforti, ma non dà guadagni. Si può dire:

Povera e nuda vai, filosofia,

anche oggidì che la filosofia ha allargato i suoi confini.

Per consolarsi il mio lettore paragoni il suo stato con quello dei professori. Quante lotte nobili e meschine da

sostenere, quanta perseveranza di sforzi, quanta ricchezza di pensieri e di scoperte, quanto consumo del più nobile modo di forza di cui disponga l'uomo per riuscire ad una cattedra che dà poi... uno stipendio italiano!

È vero che la scienza pura è oggidì intimamente connessa coll'applicata; che la pratica non ha mai smentito le teorie, quando erano vere teorie, cioè verità dimostrate e non fantasmagorie dell'esagerazione; ma anche i grandi inventori che hanno fatto le scoperte più importanti da cui l'industria trasse enormi guadagni, generalmente non hanno ottenuto quello che ottiene un inventore d'un nuovo genere di scaldapiedi in Inghilterra o di tiraturaccioli in Francia.

Generalmente i dotti si dimenticano di pigliare il brevetto e si trova presto chi se lo procura.

La lettera finisce con queste parole: « Ella ha scritto con melanconia della nostra meschina posizione sociale. Non ha detto cose nuove, perchè i giornali scolastici sono pieni dei nostri lagni: anzi ha dimenticato di notare che per molti avviene che le 550 sono, come si dice, sul tavolo: per me tacitamente sono 420, come da un accordo col Municipio, che ho dovuto subire.

« Ma come si vive? dimanderà lei. Per alcuni fortunati vi è la manna celeste delle ripetizioni: la scuola serale vi procura, col debito ritardo, una gratificazione di 50 o 100 lire, profumato compenso ai profumi della lampada a petrolio del Municipio, e, quando si può, si scrive pel segretario comunale e pel notaio regio occupati a giuocare la loro partita nel *Caffè ristorante*, fra gli olezzi della pipa e del formaggio. Ma per molti, come pel sottoscritto, non vi sono queste piccole consolazioni... »

Il lettore dirà da sè stesso: ecco un uomo di buona

volontà costretto a vivere con qualche millesimo meno di una lira e quindici centesimi al giorno. A quest'uomo sono vietati i più ineffabili conforti: quelli della famiglia. Non avrà la consolazione di poter dare una fetta di pane alla sua madre povera!

Sappia, pietosa lettrice, che quest'uomo ha dovuto dar l'esame in agronomia, ginnastica, scienze naturali; che ha dovuto studiar le tavole sinottiche della pedagogia del Reyneri più o meno raffazzonate da qualche compilatore scellerato; che dovette rispondere sull'aritmetica, sui logaritmi e sulla geometria..... senza parlare della lingua italiana che dimostra di sapere abbastanza e dei diritti e doveri...... disgraziato lui che ha i doveri pesanti ed i diritti leggieri come lo stomaco di un affamato.

E su questi disgraziati sta una falange di provveditori e di ispettori, di delegati scolastici, di assessori, di sindaci, di consiglieri e di parroci, di mammine che vogliono aver fatto un genio, di padri che pagano l'imposta...... e qualche volta bisogna invitar a pranzo il signor ispettore.

Se questa è scienza, è pura come la più bella gemma del diadema d'una regina, pura come l'acqua *che nulla nasconde* di Dante. Le consolazioni? Il Governo manda giù una benefica pioggia di medaglie, che cascano sempre bene e fa veder loro in lontananza gli esami d'ispettore o di maestro nelle scuole tecniche, a cui la maggior parte non possono essere ammessi.

Piova su questa falange di uomini disgraziati un'onda di simpatia dall'alte sfere, che aumentano gli stipendi agli alti impiegati a consolazione dei bassi!

Intanto sta una domanda: La natura non offre un campo di guadagni modesti a chi vuol mettere a pro-

fitto le nuove scoperte della scienza? Rispondo al mio corrispondente:

Il regno minerale le è scortese: interroghiamo adunque i due altri regni. Bisognerà anche non pensare al regno vegetale. Ogni dì i giornali ci annunziano nuovi vegetali, destinati a far dimenticare gli antichi; ma è necessario possedere l'orticello, il quale ha la sua economia, il suo attivo ed il suo passivo. Molti si sono rovinati in questi esperimenti.

Per le sue valli troverà ricchezza d'ortiche: ma dopo tutta una bibliografia sui mille pregi che ha l'ortica, e fra gli altri principalmente sulla sua ricchezza di fibre tessili, da poterne trarre una morbidissima tela, simile all'olandese, questa pianta dei burrati non è ancora al suo trionfo. In quei libri troverà un vero panegirico dell'ortica: ma bisognò imparare presto a diffidare dei panegirici. La preparazione e la tessitura di quelle fibre richiede troppe spese, e le tele d'ortica degli inventori della nuova industria — erano come l'oro degli alchimisti, che costava più dell'oro vero, e le ortiche sono frequenti lungo i sentieri delle montagne come lungo quelli della vita.

Gli animali mangiano. È una deplorevole circostanza, a cui nessuno si sottrae. Bisognerebbe rubare per nutrirli, il che, secondo le teorie della fisiologia, corrisponde quasi a rubar l'animale grasso.

Per questo motivo io non raccomando al mio corrispondente la pollicoltura, nè altra *coltura* di animali domestici.

Ho pensato a lungo al coniglio. L'allevamento del coniglio ebbe danno dalle promesse sperticate dei suoi fautori troppo caldi. L'entusiasmo, fatto per avviare le cose riesce presto a guastarle. Si presta troppo alle moltiplicazioni.

Un po' di coniglicoltura, fatta in modesti limiti, con studio, si presterebbe a qualche guadagno nella vendita delle pelli. Si sa infatti che la tremenda mortalità si manifesta quando gli allevamenti hanno raggiunto certe proporzioni.

Costeranno le coppie di progenitori: ma perchè non si potrà fare un contratto con la casa che li vende, con pagamento protratto e di pelli? Dopo tutto si avrebbe anche il guadagno della carne, che non sarà mal ricevuta in cucina, ed i conigli possono brucar l'erba del Comune.

Non quella dei vicini, intendiamoci.

Ma fortunatamente noi siamo arrivati ad una risposta più consolante.

Ad un uomo che vi ponga una simile domanda, dite: *fa l'apicoltore!* col tono con cui Amleto dice: *va a farti monaca!* ad Ofelia.

L'apicoltura è infatti di tutte le industrie quella che richiede un minor capitale e minori fatiche e che vi dà maggiore diletto, benchè il diletto in una industria abbia minor valore. Già Plinio ci racconta che Aristomaco di Cilicia passò 58 anni a contemplare le api, e Filiseo Trasio stette nei boschi a studiare questi insetti per tanti anni, che si meritò il nome di Agrio. L'apicoltore che fa la sua industria secondo i nuovi precetti può far questi studi comodamente, senza andar a vivere nelle foreste.

La dicono apicoltura razionale, e con ragione, chè mai vi fu pratica più irragionevole della cultura delle api degli antichi... sia pur quella cantata da Virgilio e dal Rucellai.

Un gran peccato della poesia didascalica in genere è quello di insegnarci le più madornali stramberie dell'an-

tichità. Ha il torto di essere un'anticaglia: ed i poeti moderni hanno il torto d'averla dimenticata.

I poeti moderni troverebbero nella scienza attuale abbondanti fonti di una vera poesia.

Quell'uccidere gli abitanti della bugna per depredarne i magazzini, quell'unire l'assassinio al furto era la pratica più bestiale che sia mai stata fatta dall'uomo contro le più elementari verità del buon senso. Lo era e lo è ancora pur troppo.

Così se le api appinzavano non ci avevano torto.

Oggidì invece le api, ben trattate, ben nutrite nelle giornate invernali dalla mano del padrone, rendono infinitamente di più; gli sciami si moltiplicano sotto i nostri occhi come una benedizione di Dio, e non vi sono le malattie, le crittogame, i parassiti come in tante altre industrie.

Sopratutto non vi sono scioperi.

La nuova apicoltura dà all'insetto delle comode abitazioni; cerca con cura una esposizione opportuna; non le pone nè troppo alto, sì che non possano arrivare al loro piano quando ritornano dalla raccolta cariche e che il vento le molesta con la sua rapina. Le sorveglia con cura; le difende contro i loro nemici, le ripara contro il freddo delle notti e contro la pioggia; ne studia le abitudini e dà loro, se occorre, un posto da giorneare nei tiepidi meriggi d'inverno.

L'alveare a telaini permette di rubare il miele alle api a misura che queste, riempito il magazzino, lo chiudono: le api trovandosi sprovvedute lavorano con maggior lena. L'apicoltore ha qualche difficoltà nel principio.

Non è presto fatta l'operazione di fare cambiar d'alloggio a uno sciame che si trovi in una casa di antico

modello: bisogna ingegnarsi a tagliare i favi così che si adattino nei telaini. Inoltre per qualche tempo l'industria è improduttiva. Bisogna prima ottenere un certo numero di sciami e provvedersi di una quantità sufficiente di telaini coi fuchi..... ma dopo non resta da fare altro che sorvegliare l'alveare, chiuderne la porta alla sera, osservare con cura il lavoro interno, tener d'occhio i nemici, che anche per le api sono molti, ed i più tremendi son quelli che difficilmente si riconoscono.

Gli alveari costano pochissimo; con un po' di buona volontà si possono fare in casa. Le api lavorano con buona volontà: volano alla distanza magari di quattro o cinque miglia a raccogliere il miele che è sì dolce col polline che non ci serve e col *propoli* di cui si servono per bucare le fessure dell'arnia.

E quando dalle lupinelle, dai timi, dalle mente, dai ramerini hanno raccolto una quantità sufficiente di miele da riempirne un favo, l'apicoltore tranquillamente apre la cassetta, caccia le mani in quella popolazione brulicante, allontana le api con una penna o colla mano, e porta via il telaino pesante del miele accumulato per riporre un altro favo già vuotato, che le api riempiranno di nuovo.

Di questi telaini un certo numero deve essere serbato per l'inverno, nel caso che avessero a mancare le provvigioni nell'interno dell'alveare.

Una dotta apicoltrice calcolava a trenta lire all'anno il guadagno d'un alveare, e mi assicurava di non aver posto un'esagerazione. In tre anni si può mettere assieme dieci o dodici alveari... ed il prodotto della moltiplicazione è modesto, ma abbastanza consolante per chi vede la riuscita del suo lavoro. Trecento o cinquecento lire all'anno saranno una miseria secondo alcuni, ma le

operaie lavoreranno allora quasi da sole, senza bisogno di altre cure diligenti.

L'apicoltura così intesa è una provvidenza per molte persone che dispongono abbondevolmente del loro tempo; per le persone come il mio corrispondente, per cui le api saranno più esatte del Governo nel porgere i suoi sussidi.

Nella *fisiologia dell'ape* del Megnin si trova a questo riguardo una storiella curiosa.

Un vescovo faceva il suo giro per le parrocchie della sua diocesi. Dopo aver visitato non so quante parrocchie di montagna miseruccie, arrivò in un piccolo villaggio orrido per posizione e per povertà, piovuto non si sa come nel più brutto di quelle valli. Un villaggio nero, sucido, sconquassato.

I lettori alpinisti sanno che i parroci di montagna, checchè se ne scriva, non fanno una vita di rose. Le case parrocchiali non sono un eden: tutt'altro!

Quale meraviglia nel trovare lassù una tavola suntuosamente imbandita, una casa graziosa con tutte le apparenze di un certo buon essere! Il vescovo non sapeva come spiegarsi quell'epicureismo, perchè dicesi che i vescovi sappiano molto bene quello che possono rendere le parrocchie. In fine di tavola non mancò di fare osservare come quel lusso stonasse troppo colla miseria del paese; se il parroco era ricco poteva lasciare il posto ad altri che ne abbisognavano.

— Eminenza, questa piccola agiatezza me la procurano le mie buone figlie. Esse lavorano, poverette, dal mattino alla sera, ed io devo essere loro grato di avermi permesso di onorare il mio vescovo come desideravo, ma poco certamente pei suoi meriti. —

Il vescovo pensò che si trattasse d'una Compagnia re-

ligiosa di figlie di Maria che il furbo sacerdote facesse lavorare per opere di carità e poi la scialasse coi loro sudori, e già stava per rimproverare più seriamente il suo subalterno, quando il buon parroco lo invitò a visitare le sue figlie.

Inutile dire che le figlie laboriose abitavano in una serie di belli alveari a telaini e ronzavano al sole come se avessero voluto modulare un dolce rimprovero al loro signor vescovo.

Inutile dire che il vescovo abbracciò il parroco, e che raccomandò poi sempre a tutti i suoi parrochi di tenere degli alveari — e probabilmente lo raccomanda ancora oggi, se pure non è morto.

Questo il Megnin non lo dice.



ROMANZI E PATOLOGIA

1879.

In questi tempi di realismo in elzevirii, in commedie, in tela ed in marmo di Carrara, l'arte si è cacciata anche nell'ospedale.

I profeti dell' arte futura, i precursori dell'estetica di là da venire, gli iniziati della scuola del vero, riprodotto come dalla fotografia, vanno a cercare i loro studi di natura viva e di natura morta nell' aria poco spirabile dell'ospedale, che taglia il fiato allo studente novellino, fra gli olezzi moltiplici e scortesi delle alcove, fra le voci ed i suoni alti e fiochi, fra le operazioni della chirurgia... alta e bassa. I più forti cercano le sensazioni tremende, da far appipolire il cuoio al lettore, i chiaroscuri delle tempeste del cuore umano. Quest' arte scivola per le corsie degli ospedali, fra l' ombra delle notti, tende l'orecchio donde lo saetta un sospiro, caccia lo sguardo dove sente un gemito, vola dove ode un rantolo od un grido, dove un lumicino irradia fra il buio i lunghi sprazzi di fuoco, disegnando sul pavimento l'ombra strana di una monaca o di un prete che mormorano le preghiere della dipartita.

Quest'arte coglie il profumo di un mazzo di fiori, per metà disseccati, per metà già puzzolenti, ultimo ricordo d'una povera donna, un lezzo di muffito, fra cui rimane qualche onda di profumi conservati; stenografa le confidenze ricambiate fra due *numeri* di letto (giacchè la personalità umana nell'ospedale è riassorbita, quasi cancellata, rappresentata e nominata dal numero del letto); va nella sala delle operazioni a cogliere come Nerone la plastica dell'uomo che soffre, la mimica del dolore, e si introduce nell'anfiteatro anatomico a dipingere cose livideggianti, rosseggianti, fetenti.

Da queste osservazioni i forti — giacchè i forti del realismo esistono, ammirevoli, tremendi, scrittori che scolpiscono, che vi fanno piangere e vi mettono la febbre — traggono pagine innanzi a cui conviene ammirare l'ingegno, che è superiore ai modi dell'arte: ma non tutti sanno scrivere le terzine di Dante

> . . . . . Somigliante a quell'inferma
> Che non può trovar posa in sulle piume,
> Ma con dar volta al suo dolore scherma,

oppure vi sanno dipingere la *lezione d'anatomia* del Rembrandt.

I più bassi non si danno le brighe di queste ricerche dal vero; le enciclopedie tengono la scienza condensata *in grande pressione*, in carattere testino, da bastare ai loro romanzi: in poche righe questi libri danno loro i caratteri d'un aneurisma, d'una epilessia, magari della difterite.

Quando un personaggio è fuori dell'azione, è esaurito, ed è giunta l'ora di torlo via dal libro pel trionfo della virtù... scusate, siamo in pieno realismo e la virtù trionfa di rado... allora arriva una malattia lunga e insidiosa,

come tremenda e fatale, descritta pillola per pillola, dolore per dolore; una malattia che finisca con quattro tavole per la bara, alcuni colpi di martello e la musica terribile delle prime pietre che rimbalzano sulla cassa.

Il Verne, che non è realista, andò più avanti: non si contenta di una malattia, e fa venire il fulmine, un fulmine provvidenziale che scocca al momento opportuno a cancellare dal libro dei viventi un personaggio incomodo e briccone, che di quelle senza nome ne aveva fatte già abbastanza. Ma il Claretie, nel suo ultimo romanzo *Le troisième dessous*, raggiunge le più grandi altezze dell'arte: descrive la *combustione spontanea*.

Siamo in pieno romanzo patologico; delle pagine intiere di romanzi sono pagine di medicina descrittiva, ed è quasi giunta l'ora di riconciliarci con Pietro Véron, che in uno di quei suoi volumi pieni di parole per incastonare qualche idea leggerina ma spiritosa, aveva profetizzato il tempo del romanzo medico. Della tisi, della pazzia, delle malattie di cuore si è fatto troppo abuso dai romanzieri del passato; i romanzieri d'oggi cercano nuove malattie.

Già il Janin era stato costretto ad appigliarsi ad un mostro; nel suo romanzo *Un cœur pour deux amours* narra di un amore doppio di un infelice verso due fanciulle nate e vissute unite, come i gemelli siamesi, sinchè la morte entrambe le toglie col pretesto d'una malattia morale che un valente medico, il Dupuytren, dichiara doversi chiamare col titolo del libro.

Lo Zola, che nel ciclo dei suoi romanzi sviluppa tutta l'influenza della eredità in una famiglia, nella malattia dell'operaio Coupeau dà un quadro stupendo dell'alcoolismo; un quadro troppo dettagliato, ma vero.

Il Coupeau era un bravo operaio; laborioso, sparagnino,

amorevole; la sua malattia comincia col primo bicchierino di assenzio, col primo sorso di *torci-budella*, e finisce col *delirium tremens*; comincia nella spensierataggine di una vita agiata e finisce nella miseria; comincia allo *Scannatoio*, dove il lucente lambicco di rame distilla sotto gli occhi del pubblico il suo veleno verde e finisce all'ospedale, in una camera d'osservazione.

Quando la commedia che fu ricavata dal volume dello Zola fu rappresentata a Parigi, queste scene ributtanti vennero riprodotte completamente, ed ebbero le più gravi censure; se lo Zola invece d'un romanzo avesse stampato quelle pagine in un libro ascetico-morale come quello del Tissot, forse gli stessi censori ne avrebbero fatto gli elogi.

Ma, notiamolo, lo Zola è un artista sommo, gli si perdonano certi dettagli non olezzanti, certe esagerazioni che sono difetto della sua scuola innanzi allo scopo generoso che informa il suo libro,

Sotto il velame delli versi strani.

Gli si perdona il romanzo patologico pel fine sociale. L'alcool, utile soccorso all'operaio nelle sue fatiche, soccorso di forza e risparmio di cibo, è infatti ormai diventato, per l'abuso, fonte di mille mali. Il fiato dell'acquavite avvelena l'ambiente morale delle classi lavoratrici, e l'oscura taverna è il vestibolo del carcere e dell'ospedale. E questo è peggio che l'alcool, distrugge le fonti delle generazioni di là da venire, insterilisce gli ingegni, ammollisce le forze, abbassa l'esistenza degli uomini che nasceranno dai padri ubbriaconi, per la scellerata legge delle eredità patologiche, per le funeste influenze dell'esempio, per i manchevoli soccorsi della educazione.

La fine dell'ubbriachezza non è la fine dell'ubbriacone: non è solamente il *delirium tremes* o l'*absentismo*, sono le malattie incurabili dei poveri figliuoli, nati pel manicomio, per l'abbrutimento, pel dolore.

Venga dal pulpito o dal giornale, dalla filosofia o dal romanzo, dal realismo o dalla religione, ogni colpo portato all'abuso dei liquori, ogni guerra mossa all'ubbriachezza, è nobile e santa cosa.

Nobile innanzi al presente, santa innanzi alle minaccie dell'avvenire.

Ma il romanzo patologico veste altre forme.

Di questi giorni un medico francese pubblica con grande lusso di disegni e di stampe *I grandi mali e i grandi rimedi*; in Italia ricordiamo di aver lette stampate le confessioni d'un medico romantico guarito delle... via, saltiamo la malattia che non gli permetteva il conforto del lavoro di tavolino, con una dedica alle cure amorose della moglie, che è la cosa più buffa ed indecorosa che si possa immaginare. Notiamo che in quel libro sono pure savi precetti, e non vi sono i grandi rimedi vantati da quell'altro; ma la forma! ma lo stile patetico, quel voler fare l'artista in un argomento così basso, pur di infilzare periodi e di fare un libro popolare!

Il Claretie, siccome dicemmo, vola sopra gli altri: un personaggio di secondaria importanza, finisce abbruciato, a poco a poco, come un foglio di carta, come una cannuccia, come una torcia da vento.

Un artista comico, un certo Monnerol, in quella che accende la sua pipa non s'accorge d'una favilla che desta il tremendo incendio. Il suo pugno s'accende, come se fosse di zolfo; il Monnerol guarda inebetito il suo braccio che sfuma, come il corpo di Arlecchino in un balletto tutto per ridere, si spaventa, grida, si dimena,

ma la fiamma fatale continua il suo lavoro. La domane, « si raccolse nel fetore di quella camera delle parti umane per metà torrefatte, una specie di carbone leggero mischiato ad un grasso sottile, giallastro, con pezzi di cranio ed avanzi di vertebre, come dopo secoli se ne traeva dalle ceneri raffreddate e grasse, quale colava dai roghi di Madrid, nella terra del Quemadero della Cruz. »

Arriva un medico, esaminati quei miseri avanzi, borbotta che la causa fu lo stato *idio elettrico* ed altre corbellerie: che si produsse del vero gas infiammabile nel suo corpo, come si produce nei gazogeni e quale geme dagli strati di carbone delle miniere, e pigliando il cappello finisce colle parole arciconvenzionali: « sottoporrò questo caso ai miei colleghi che lo negano. »

Il povero artista, un bevitore senza fondo, una vera spugna da liquori, finisce come un quadro sfumante in teatro, come un fuoco fatuo od un effetto di miraggio.

Miraggio artistico veramente! realismo che è reale come lo sono i castelli costrutti sulle nubi purpuree de' crepuscoli e le fantasticherie delle leggende.

Se non fosse oggimai riconosciuta che la combustione spontanea del corpo umano è cosa impossibile; se i progressi della scienza, le esperienze di Liebig, una elementarissima conoscenza delle verità chimiche non avessero dimostrato che è impossibile che l'uomo bruci come uno stoppino di lucerna; se infine si potesse credere ancora, da chi ha senso comune, alla combustione d'un corpo, dopo che i crematorii lavorano per ore per ridurre in cenere un cadavere, noi noteremo che sarebbe impossibile l'odore d'acido solforoso in un corpo che non tiene del solfo o meglio che ne tiene pochissimo; sarebbe poi impossibile che un medico credesse o dicesse che il fenomeno fu cagionato da uno stato idio-elettrico e da gas *infiammatorio!*

Questa combustione spontanea fu veramente descritta in libri antichi; venne attribuita alla elettricità, come ad un *quid ignotum*, in quel tempo che, non conoscendosi l'essenza di questo movimento, i fisici davano all'elettricità tutto quello che non era conosciuto; alcuni scrittori lasciarono bellissime spiegazioni attribuendo il fatto ad uno spirito igneo, ad un'aura infiammabile che si sviluppava dal corpo; ma cercando nei libri antichi, quale è la cosa tanto strana, tanto inverosimile che non troviamo creduta, spiegata, descritta?

I nostri vecchi coniavano parole per spiegare i fatti fisici veri o falsi; la scienza moderna prima acerta poi cerca di spiegare; e benchè qualche scrittore moderno, per un pregiudizio di rispetto all'autorità, si appaghi di pigliar le sue riserve, egli è certo che in fondo neppure questi credono alla possibilità d'una combustione spontanea destata da un principio d'ignizione.

Lenta, continua, sinchè è un avanzo di vita, nel corpo succede sempre una combustione; il calore e la forza ne sono le conseguenze. Fenomeni affini sono nelle piante, di cui alcune si riscaldano nel tempo della fecondazione; ma è un fenomeno vitale, una ossidazione lenta. Continua la combustione, in modo differente, dopo la morte, ma è lentissima da non attiepidire il gelo del cadavere.

In quanto all'alcool bevuto, non è immagazzinato nei tessuti, da inzupparli; è abbruciato nel corpo dai fenomeni della respirazione.

E i casi descritti? la scienza è oggi arrivata a tal punto che non si può continuare a dire che l'inverosimile può esser vero. Il metodo sperimentale non ci autorizza ad ammettere una possibilità che sarebbe contraria alle sue deduzioni.

Ed il signor Claretie non può star nel gruppo dei realisti; sarebbe molto fuori posto.

I corpi che offrono la combustione veramente spontanea sono quelli cheti, in contatto dell'ossigeno dell'aria o di altri corpi loro affini, vi si combinano immediatamente con sviluppo di calore e di luce.

Così il fosfuro d'idrogeno, il gas dei fuochi fatui, che si può produrre facilmente con del fosforo riscaldato in una soluzione di potassa, si accende spontaneamente appena la bolla di questo gas si distacca dall'acqua; così il calore della fermentazione nel fieno fresco può svilupparsi così da destare l'incendio; così per reazioni chimiche intime sono facili gli incendi delle navi carboniere; così, secondo le teorie del Fucks, il calore che genera il vulcano, il profondo incendio della terra che rinversa al di fuori, per la buca, la roccia in fusione acquosa, sarebbe prodotto da una combustione spontanea, da una reazione chimica con sviluppo di calore.

Offrono la combustione spontanea facilmente i corpi in istato di polvere finissima, posti a contatto dell'aria.

La superficie immensa che offre una materia polverizzata, l'attrazione della materia che attorno a ciascuna particella di polverio attira e condensa una vera piccola atmosfera, ci spiegano l'energia della combustione delle polveri, e la accensione spontanea.

Ma affinchè si verifichi la combustione, sono necessarie, nel corpo che brucia, sostanze che debbano combinarsi fra di loro con sufficiente sviluppo di calore; e queste sostanze non sono nè l'*idio-elettricità*, nè il *gas infiammabile*, nè l'*alcool* bevuto.

Liebig inzuppò un cadavere di alcool col mezzo della iniezione delle arterie, senza ottenere la *combustibilità* che alcuni medici legali supponevano potesse essere prodotta.

I GIGANTI DELLA MONTAGNA

Dio, quand'ebbe fabbricata la rotondità della terra, diede all'opera sua un'occhiata sintetica, come fa l'operaio a lavoro compito, e trovò che gli era riuscito bene.

La ciambella gli era venuta fuori col buco: *vidit quod bonum esset.*

L'uomo invece, dal dì che fece una conoscenza più minuta della terra, trovò che era una macchina piena di mende da correggere, ben lontana dalla perfezione. Trovò climi disonesti, con geli e caldure di forno, stagioni fredde da far invidiare la morbida pelliccia all'animale, mari tempestosi che nascondevano il mistero dietro la bella curva dell'orizzonte, paludi che esalavano l'effluvio e la morte, foreste che nascondevano le belve e gli animali velenosi, vulcani che cacciavano fuori per la loro rocca di camino la pietra fusa a bocca di barile, fulmini che gli minacciavano sul capo, terremoti che gli minacciavano sotto i piedi, montagne che gli chiudevano il passo e lo sguardo con mura di ghiaccio.

E l'uomo si accinse a modificare quello che aveva trovato, a perfezionare il mondo, a rivedere la prima

edizione del globo: ed oggi ferma i capricci del fulmine, prosciuga paludi e mari, fabbrica mari novelli, strappa via la foresta e attraversa le montagne ed i mari colla velocità d'un gigante: il drenaggio e l'eucalipto contro il miasma, l'ombrello e gli annunzi meteorologici contro la tempesta, il martello e la polvere contro la montagna.

L'uomo ha vinto la potenza nemica della montagna: ecco dove volevamo arrivare, cominciando un po' troppo dalla lontana: dalla creazione del mondo.

Il Prati, facendo le profezie dell'uomo pur mo' uscito dal soffio di Dio, ci dice:

Quasi lapillo il monte
Ai piedi suoi cadrà,
La tigre del deserto
Sul dorso il porterà,

e se la tigre del deserto per ora non si lascia avvicinare che dai *Faimali* nelle gabbie e lascia l'ufficio di far viaggiare l'uomo alle ferrovie ed ai *tramways*, il monte è domato veramente, e va in ischeggie al cenno d'un bambino. Qualche anno fa un enorme scoglio, una vera montagna di macigno, costringeva le navi ad un lungo giro per entrare nel porto di Nuova York. Quell'immenso scoglio nereggiante era una sfida, era una noia, era un pericolo. Gli Americani si decidono presto ed operano a furia: tutta la montagna venne crivellata di buchi di mina; i palombari discesero sotto l'acqua ad innestare al mostro i tubi pieni di dinamite, a lardellarlo di mine; tutte le mine vennero munite di un apparecchio elettrico, che col mezzo di un filo era in comunicazione con un interruttore a tastiera, siccome quelli del telegrafo Morse.



E quando tutto fu finito, quando furono disposte le cose in modo che non ne avvenissero disgrazie, un bambino, un figlio del presidente, toccò col suo ditino mignolo il tasto elettrico, premette il bottone d'avorio e tutta la montagna simultaneamente si spaccò in massi, volò in ischeggie all'intorno, profondando, come in un teatro di marionette, nell'acqua spumeggiante.

La montagna era stata cancellata in un istante, e le navi passarono a vele spiegate, a tutto slancio di vapore, per là dove pochi minuti prima la roccia umida scintillava al sole, ferma sulle sue radici di granito.

Il genio della scienza è più forte del favoloso lupo Tenris della leggenda di Odino, del tremendo lupo di Scandinavia che maciullava tra le mascelle le montagne; è divoratore come il Micromegas di Rabelais di intere montagne.

Vedete, attraverso le fessure, i giganti dello stupendo monumento di Piazza dello Statuto (1). Quei poveri titani di granito sudano a tener su il cumulo dei macigni, a metterli assieme con bel garbo, ai comandi di un simpatico artista (2); i muscoli potenti sporgono in isforzi tremendi sotto la pelle, le faccie ci narrano gli sconforti dello schiavo di guerra. E sono schiavi del genio di bronzo cui fanno sgabello, del genio che verrà dall'arsenale dove ne fu eseguita la fusione, ad incoronare questo stupendo concetto artistico dell'ingegno dell'uomo che domina i titani della natura.

Sin d'ora, guardando per cerbottana, si prevede la bellezza di quel monumento, che è una illustrazione del

---

(1) Si accenna al monumento eretto in Torino che era incominciato.

(2) Il commendatore Ardy.

settimo canto della *Divina Commedia*, senza il brulicame di figure, di membra nude, di corpiccioli microscopici dei quadri del Doré; si prevede con piacere che l'effetto ne sarà differente da quello di certe incisioni malfatte che ce lo fanno un panforte coperto di lavori di zucchero.

Vulcano, il solo dio fra i tanti mangiambrosia dello Olimpo che lavori sul serio, il solo dio che sudi giù per le membra le troscie del nobile sudore, tenace siccome tutti i disgraziati, laborioso come tutti i figli male nati in famiglia, trovò un vincitore, una potenza più forte. Quando i titani vollero dar la scalata al cielo, sovrapponendo montagne a montagne, siccome mattoni, Vulcano aiutò il padre coll'invenzione della folgore che rovinò il mucchio che già toccava il cielo: l'elettricità della pila e le sostanze esplosive non sono meno potenti.

La lenta forza che solleva la montagna è vinta dalla forza di formica dell'uomo, il quale pensa di passare sotto la Manica a piede asciutto; dell'uomo che si caccia nelle viscere della terra, nei tunnels, che corre sopra i tetti nel *metropolitain railway* di Londra, che si propone di attraversare le montagne coi bastimenti.

Lo stesso dio Thorr, il tremendo dio figlio d'Odino, che con un colpo del suo pesante martello uccide i giganti immani della montagna, il dio che trasvola tuonando, sulle nubi in un carro tirato da due caproni, e con un colpo del suo *mejöiner* scuote l'universo, sfascia le montagne, spacca il mondo, è stato vinto.

Tre sole vie potevano esser prese, innanzi alla montagna: passar sopra, siccome fece Annibale; passar dentro, come un insetto, come un mollusco, come le litodome che in lento e lungo lavoro di lima bucano lo

scoglio, come ottennero quei grandi che pensarono la galleria del Fréjus; ovvero, metodo eroico, spazzar via la montagna, schiantarla dalle sue radici.

E tutte queste vie vennero, nei differenti casi, adottate.

La leggenda ci racconta che Annibale vinse le immense difficoltà del valico delle alpi spandendo un certo aceto che scioglieva la roccia come il ghiaccio è fuso dal calore; ma l'aceto cartaginese era la pertinacia, la forza, il genio del condottiero, il pensiero di vendetta succhiato col latte, assodato nel giuramento fatto dall'adolescente nel tempio sottomarino, innanzi al gran sacerdote ed al padre. Quest'aceto che discioglie le pietre, che fonde il granito, quest'aceto miracoloso, immaginato dalla superbia romana, decantato dagli scienziati miracolai del passato, non esiste. Gli alchimisti cercarono inutilmente per secoli il grande solvente, il liquido in cui tutto si discioglie. Gli acidi più potenti della chimica moderna non sarebbero capaci di tanto.

Mettiamo adunque quest'aceto leggendario con quello in cui Cleopatra fece disciogliere la grossa perla della sua collana per berla in un sorso, innanzi agli occhi ammirati di Antonio.

La ferrovia Fell, il sistema funicolare Agudio, con tutte le loro modificazioni passano sul dorso della montagna.

La locomotiva Fell si arrampica lungo l'erta, stringendo col mezzo delle sue ruote orizzontali la rotaia centrale; sale fischiando e soffiando in mezzo alle valli coperte di conifere, inghirlandate degli scherzi della brina, incoronate di bambagia; attraversa il bianco della neve, il gran bianco su cui i boschi cedui risaltano in eleganti disegni, simili a merletti neri: corre fra i vil-

laggi accoccolati sulle rupi, in mezzo agli strupi di corvi che rompono col loro gridìo disarmonico l'immenso silenzio, senza paura dei *giganti delle montagne*, che il pesante martello di Thorr ha stritolato.

I giganti delle montagne rovesciavano giù dalle valli le tremende valanghe, destavano la caduta romorosa delle frane, aizzavano il lupo contro il viaggiatore pedestre, facevano spaccare le cime del ghiacciaio sotto i suoi piedi, lo facevano affondare alla gola nella neve, gli rovesciavano addosso la ruina dei vecchi pini... gli ingegneri hanno distrutto tutte queste offese.

E gli alpinisti, con un graziosissimo pretesto di ricerche scientifiche, vanno a sfidare i giganti delle montagne su per lo scheggiato calle delle giogaie alpine: fanno lo spuntino sulla punta del Monviso, dormono una notte sul monte Bianco; ci rimettono l'epidermide, azzeccati alle roccie taglienti raccolgono qualche pietruzza, qualche fiorellino e... scrivono il racconto del loro viaggio, con una precisione tutta storica, narrandoci l'ora ed il minuto in cui han fatto colazione e l'istante preciso in cui si sono avvolti nelle loro coperte per ischiacciare un sonnellino fra due cieli. E questi raccontini ci divertono; sono scritti con una gravità metà pedante, metà corbellatoria, con qualche dato barometrico o termometrico.

Ed a massimo scorno dei giganti della montagna, dei titani, dei giganti della brina, delle leggende del nord, dove i camozzi saltellavano brucando le erbette fra le fessure dei sassi, oggi intagliano sulle pietre nuovi sentieri, disegnano la topografia, preparano il rancio le simpatiche compagnie alpine, dai soldati montanari, dai muscoli d'acciaio, dalla vista di aquila, dal tiro sicuro.

L'uomo vien pigliando la montagna per un congegno

di ginnastica, giacchè l'alpinismo è una sana ginnastica del corpo ed un riposo della mente: in quanto alle comunicazioni fra le regioni separate dalle catene di montagna, per tagliar corto, le buca. Conficca nel duro fianco di petraia la perforatrice, e cammina avanti nel buio, a colpi di martello, a scoppi di mina, coll'aiuto del vapore e dell'aria compressa, sinchè riesce a rivedere le stelle. E già pensa, per non camminare nel buio, di spaccare le montagne, di tagliarne via una fetta.

Leggete la relazione del Congresso internazionale pel taglio dell'istmo di Panama, tenuto a Parigi pochi giorni fa.

Il taglio di quest'istmo, la comunicazione immediata col mezzo di un canale dei due mari, è una conseguenza del canale di Suez.

Unire l'Atlantico col Pacifico in quel peduncolo di terra secca che collega le due Americhe, ecco, ecco il grande problema che si accinse a risolvere il Congresso sotto la presidenza d'un uomo che ha fatto le sue prove; del signor Ferdinando di Lesseps.

Lunga, pericolosa è la navigazione dall'Europa all'America occidentale: bisogna passare attraverso i pericoli del capo Horn per procurarsi i prodotti preziosi di quelle terre vergini e feconde.

Perciò le immense foreste della Colombia non ci possono fornire la ricchezza del loro legname; il guano del Perù costa oramai, come mi diceva un contadino, più della farina; il nitrato di soda della Bolivia bisogna lasciarlo nel suo paese, mentre sparso pei nostri campi apporterebbe alle piante nuova ricchezza di nutrimento inorganico.

La grande ferrovia del Pacifico giova poco al commercio per le difficoltà di trasporto, pel prezzo elevato.

Per questi motivi se un nuovo Ercole spaccasse quell'istmo, se un gigante Ymer potesse appiopparvi un fendente della sua ascia, sarebbero fatti santi dal commercio di tutto il mondo.

Il gigante che si accinge a quest'opera è una società; e questo gigante spenderà in questo lavoro solamente 1044 milioni di lire secondo i progetti fatti, che naturalmente riesciranno inferiori al vero.

Giacchè è cosa curiosa che l'uomo, anche nelle cose più importanti, ama il lenocinio delle belle promesse: un po' di rettorica serve anche alle finanze. E gli ingegneri dei due mondi sanno tener ragione di questo fattore di tutte le opere umane: i progetti sono sempre progetti.

Fra i sette progetti che vennero esaminati dal congresso, riuscì prescelto siccome meglio idoneo quello di due francesi, il Wyse ed il Reclus, che consiste in un canale a livello lungo appena 73 chilometri, senza dighe, con un'enorme galleria che attraversa la catena di montagne che parte dal nord dell'Alaska e finisce nello stretto di Magellano.

Questa galleria sarebbe alta 44 metri, da dar passaggio all'alberatura delle navi, larga metri 24 e lunga 6 chilometri.

Strano spettacolo, vedere una fregata entrare a tutta forza di vapore nell'ime viscere delle Rocciose!

Tutti gli altri progetti vennero respinti perchè tutti richiedevano apposite chiuse, ed offrivano un traghetto più lungo ed in regioni insalubri.

Durante il congresso, alcuni avendo osservato a quali pericoli si andasse incontro nel cacciare i bastimenti in una buca oscura e stretta, i signori Wise e Reclus modificarono il progetto, proposero di tagliare la montagna

e di fare così il canale completamente all'aperto: di esportare un pezzetto della catena di montagna, di far una grossa tacca nella roccia, profonda così da scoprire completamente il canale.

E se il canale si farà, siccome è possibile, sotto la montagna od attraverso la montagna tagliata sulla barba dei poveri giganti caduti, ogni anno circoleranno, secondo i calcoli, sempre sorridenti, della Commissione 7,250,000 tonnellate di merci, 1800 milioni di lire che oggi in parte si consumano inutilmente nei centri di produzione naturale.

Le ferrovie sulla montagna, i convogli nei tunnels; i bastimenti sotto l'immane volta di roccia: interi tratti di catena polverizzati dall'uomo!

« Quasi làpillo il monte
Ai piedi suoi cadrà. »

Ma la montagna si vendica: il vulcano gorgoglia minaccioso in Sicilia; le lave discendono lentamente, fatalmente, abbruciando, distruggendo, coprendo tutto quello che incontrano: discendono senza che forza umana, genio di scopritore possa domarle. Vulcano, annoiato nei suoi recessi, soffia pel camino le lave, le scorie, le materie fuse della sua officina, le ceneri da lungo conservate.

Il vulcano vendica la montagna.



FIORI O FOGLIE?

Settembre, 1872.

« Compiangi la nostra sorte, o figlio di donna, volgi uno sguardo alla bellezza oltraggiata, dà un mesto ricordo alle vittime della più nera ingratitudine. Noi adorniamo la vita dell'uomo d'ineffabili bellezze, lo consoliamo delle nostre più vivide tinte, dei nostri profumi soavi, ci scoloriamo estenuati nell'ammorbante atmosfera dei suoi balli e delle sue cene; facciamo sbocciare il gelsomino per la fronte della sua sposa, ed il mesto crisantemo sulla sua tomba. La culla e la bara, il tempio ed il trionfo, il chiostro ed il teatro hanno l'ornamento dei fiori; noi incoronammo l'ebbro epicureo e la martire cristiana. E l'uomo in compenso ci confortava della sua simpatia, ci teneva nei suoi giardini, circondava di cure affettuose e riparava dall'insulto delle intemperie la nostra povera pianticella; ci lasciava vivere, amare', morire, e se qualche volta staccava alcuno di noi, era per un bacio amorosa.

» Ora ci disprezza; nei giardini non vi sono più fiori, o sono negletti fra la fronzura. L'uomo ammira lo splen-

dido verde del fogliame, accarezza collo sguardo le piante maestose, va in visibilio alle meraviglie della sensitiva, e non si ferma a guardarci.

» Una gente crudele, che ci circonda di cure per sua ambizione, che ci tratta bene senza amarci, i botanici, a furia di cavilli trovò che anche noi siamo foglie modificate. A nulla ci giovano il colore delle corolle, i profumi dei petali, i fremiti degli stami: siamo foglie, come queste nostre ancelle, umili e verdi, destinate dalla natura a far risaltare la nostra bellezza.

» Pochi conservano ancora il nostro culto; fanciulle affettuose e vecchi solitarî. I giardinieri ci fanno nascere per recidere le nostre teste e portarle sul mercato od al profumiere.

» Ed il nostro profumo andrà ad abbellire i fiori artificiali, fatti di carta, di seta e di ferro. Compiangi i poveri fiori... oggi è il tempo delle frasche. »

Sentii questa mesta elegia in un giardino mentre stavo contrattando col giardiniere il prezzo di un grosso mazzo di fiori destinato ad una sposa novella: era un debole ronzio di vocine che uscivano da un gran mucchio di fiori gettati là alla rinfusa. Il giardiniere per farla spiccia, scappò in eresia:

— Veda, ci sarà un miriagramma di fiori; — e mantrugiava noncurantemente quel mucchio senza senso di pietà, come se fossero stati cenci o legumi. Per la prima volta rimpiansi i classici giardinieri del tempo di Luigi XIV, vestiti di raso roseo, colle fibbie d'oro alle scarpette. Vendere i fiori ad un tanto il chilogramma!

I nostri vecchi erano innamorati dei fiori: un giardino senza fiori, secondo il proverbio, era una ragazza senza amore, una marina senza sole. Allora si coltivavano le infime varietà di geranii e di camelie, e si pa-

gava a peso d'oro una nuova dalia da adorare reverenti per il breve tempo della fioritura. Ma in questi ultimi tempi si è fatta una grande rivoluzione nell'arte del giardinaggio: al senso estetico affatto analitico dei nostri vecchi si sostituì il bisogno della veduta, del colpo d'occhio, come dicono i giardinieri: le aiuole un dì uggiosamente tutte uguali, segnate da file di mattoni, divennero eleganti medaglioni, disegnati artisticamente, smaltati, di punticini di colori armonici: fiori e foglie sono destinati in questi disegni unicamente a far risaltare il complesso, ed all'uopo si framezzano pezzetti di mattoni, frammenti di marmo, scheggie di roccie colorate. Il giardiniere è diventato pittore: i colori della natura non gli bastano più.

In Francia, dove prima si introdusse l'arte nelle aiuole, sonovi scuole speciali per i giardinieri, e si insegna loro il disegno ornamentale, e le incompatibilità artistiche delle diverse tinte, ed il modo di accozzare fra di loro i diversi fiorellini così da non stonare all'occhio. Finita la fioritura, si tolgono via le pianticelle, e si sostituiscono con altre in piena fioritura. I fiori sono certamente scesi di un gradino nella gerarchia del mondo vegetale, ma l'arte ci ha guadagnato molto, ed i giardini moderni, quando sono ben fatti, sono veramente ammirabili. Nei giardini pubblici di Torino vi sono alcuni *medaglioni* che sono una bellezza, e tratto tratto ne viene cambiato il disegno, con grande consolazione di coloro pei quali sono fatti i giardini pubblici.

Fa sorridere di pietà un giardiniere moderno il ricordargli le stranezze del secolo passato, quando si tagliavano nel mirto seggioloni, animali, iniziali; queste cose ora si dipingono coi fiori. Già nei giardini inglesi, giardini molto melanconici e nei quali l'imitazione della na-

tura era sentita sino alla noia, i fiori erano posti in non cale: templi e cascate, roccie nude e boschi di pochi alberi, un verde cupo di cipressi e di lauri ed un verde chiaro di prato, ecco i giardini inglesi, tutt'al più ammirevoli per la loro estensione e ricchezza. Erano giardini fatti per l'inverno come per l'estate, giacchè la neve raccolta sui rami bruni degli alberi faceva elegantemente risaltare il paesaggio, belli in un paese dove si suole rimanere in campagna sino al Natale, in un paese, dove i fiori sono meno facili da coltivare che da noi. Per me, io credo che la natura debbasi vedere ed ammirare in sè stessa e che l'impicciolirla, il riprodurla in dimensioni microscopiche, il fare un microcosmo, un piccolo mondo attorno alla propria villa sia un modo fanciullesco di amarla. I bambini fanno lo stesso: impiantano alcuni rami d'acacia nella sabbia, ed hanno la loro foresta per dar la caccia al melolonte.

Ma l'impulso più forte dato alle nuove regole del giardinaggio provenne dall'introduzione in Europa di nuove specie di piante dalle foglie elegantissime, colorite, disegnate di stupendi rabeschi. Le foglie colorate hanno vinto i fiori perchè, ricche di eguale bellezza di tinte, non ne hanno la vita effimera.

Sono foglie screziate come pelle di serpente, rigate come pelle di tigre, gaiette come pelle di lonza; lucenti del riflesso della vernice, della porcellana, del metallo; sparse di punticini, di chiazze, di chiaroscuri, come se fosse caduta una pioggia di colori.

Certamente finchè il giardiniere poteva solamente disporre delle foglie delle specie indigene, d'un verde or cupo, ora chiarissimo, ma eternamente verdi, i fiori erano i padroni dei giardini: ora invece vanno commisti a piante munite di sole foglie e spesso, giova riconoscerlo,

ci rimettono nel paragone; garofani e viole del pensiero, margherite e geranii, servono a incorniciare le aiuole delle *Begonie* che spandono ai raggi del sole le loro foglie larghe tempestate di chiazze metalliche, che brillano come un lavoro di tarsia in madreperla ed argento e smeraldo.

La begonia è l'onore delle foglie, essa vince in bellezza ogni fiore: e, quasi a disprezzo, produce un bianco, fragile fiorellino che in poco tempo si sfoglia. Le begonie sono piccole pianticelle originarie delle Indie orientali, delle parti meridionali dell'Africa, dell'America, che si tengono nelle stufe durante l'inverno e che reggono assai bene, e possono venire trasportate in terra libera, al sole ed al vento, durante l'estate. Formano buon numero di specie differenti fra di loro pel colorito, per l'ampiezza delle foglie fatte a mo' di cuore; il peduncolo delle foglie è adorno d'una fine ed argentea pelurie, con venuzze rosse.

Immensa, dicemmo, è la varietà delle foglie delle begonie; alcune picchiettate da tinte diverse; alcune vellutate sulla pagina superiore da sembrare foglie artificiali, tagliate nel velluto; alcune nude, lisce, lucenti; altre seminate di prominenze e di rughe. In mezzo alla coorte torreggia la *Begonia princeps*, vera regina del suo regno, dalle foglie superbe, macchiettate di tinte verdi, coi riflessi del mare e col più limpido verde della campagna. E queste piante sono molto facili da riprodurre; ben sovente una foglia impiantata nella terra, tenuta in luogo caldo, sotto campana di vetro, si sviluppa in una nuova pianticella.

Dopo le begonie i *Calladium*, che noi diremo calladii sinchè i giardinieri, smettendo di volerla fare da botanici, vorranno battezzare queste belle pianticelle ancora

molto ricercate. Le foglie dei calladii sono fatte come un ferro di lancia, d'un bel colore verde, cosperso di macchiette or bianche, or rosse, or sanguinose, colle nervature spesso colorate in rosso. Bisogna vedere queste foglie per trasparenza allorchè il sole le illumina: le chiazze sono più trasparenti, ed attraverso la foglia par di vedere una magica illuminazione di globetti di carta variamente colorati.

Notevolissimo fra tutti è un calladio *La perla del Brasile* del nostro Ferrario. Dà una foglia trasparente come carta velina, sottile come una pellicola di cipolla, un merletto vegetale vivente.

Ed i *coléus* dalle infinite varietà? Queste bellezze mette fuori una medesima specie! Vi sono foglie ampie come parasolina e minute come il coleus *Tom-Pouce;* acreggianti da servire per un funerale, come il *vert Bocher,* con sprazzi di luce violacea simile all'ametista *(Boyaltis);* con margini verdi, rossi, oscuri; con frastagliature come le foglie del carciofo, giallognole come foglie di cavolo; coperte di peli come ortiche, vi è un'infinità di nomi e di varietà di coleus, varietà che spesso sono poco durature.

Ma senza parlare di queste bellissime fra le foglie, senza far cenno, a foglia a foglia, di moltissime altre foglie colorate che si coltivano oggidì nei nostri giardini, chi non ammirò le foglie grandiose delle *Muse* che anche nelle nostre stufe arrivano spesso a un metro di lunghezza?

Chi non fermò con compiacenza l'occhio sui ventagli delle palme, delle *Cameros* ed anche sul verde dei modesti *Arum*, disegnato di finissime ombreggiature che hanno la morbidezza del velluto?

Alcune aroidee hanno le foglie seminate di grandi fori

ovali; è una sorta di ricamo che la natura compie spontaneamente e costantemente sulle foglie della *Monstera Adansonii*, del *Scindapsus pertusus*, del *Pathos repens*, del *Philodendron pertusum*. Allorchè sono piccole queste foglie sono imperforate; crescendo in dimensione si lacerano in certi punti del loro tessuto.

La luce del sole piovendo su queste piante genera curiosi contrasti di luce e d'ombra. Ma curiose sopratutto sono le *ouvinandre* recentemente tratte dagli stagni del Madagascar; ogni traccia di tessuto verde è scomparso in queste foglie, che ci presentano nude le loro finissime nervature, simili a vere trine.

Anche le felci esotiche offrono fronzure eleganti e talvolta colorate; i giardinieri cominciano oggidì giustamente ad apprezzarle. La *Pteris tricolor*, per citare un esempio, ha le sue fogliolino colorate in verde, in rosso ed in bianchiccio; in certe stagioni queste tre tinte sono molto spiccate e la pianticella offre un aspetto nuovo e garbato.

Le piante più ricercate da stufa hanno il pregio loro principale nelle fronzure, ed un vero trionfo di queste fronzure vidi in un giardino moderno. Le dracene, le felci arborescenti i paudani, le muse, le bonapartee vi erano superbe del loro fogliame esotico, e su tutte sovrastava colle ampie foglie a ventaglio chinese la *Ricardia pacifica*.

Signore, dopo tante chiacchere, se io domando a voi, come scrissi in testa all'articolo: *Fiori* o *foglie?* io sono persuaso che tutte risponderete *Fiori*. Ma intanto i poveri fiori ad uno ad uno se ne vanno, e tra qualche tempo non avremo più che i tardi bottoncini dei crisantemi.



ALL'EQUATORE

Darwin — Viaggio; Wallace — Tropical Nature and other Essays; Bates — Les naturalistes sur l'Amazone; Carrey — Huit jours sous l'Équateur.

Quel maestro, di cui parlo, diede un gran colpo al mappamondo che teneva innanzi sul tavolo: e mentre il globo di carta pesta girava stridendo attorno alle viti destinate a rappresentare i poli — *cardina mundi,* — e innanzi al suo occhio, come innanzi al sole, occhio del mondo, siccome Milton lo chiamano ed Ovidio e Dante, passavano in ruina continenti variopinti ed oceani azzurrognoli e sfumature di montagne, prese a dire:

« All'equatore l'eterno verde della foresta, al polo il bianco sconfinato dei ghiacci. »

Un'immensa foresta circonda la terra all'equatore, larga mille ottocento miglia. Ricopre le pianure, riveste le colline, sale su per la montagna sino a 300 metri d'altezza, come a Giava e sulle Ande. Al di là della foresta, dall'una e dall'altra parte dell'equatore sono due zone di pianure secche, di regioni bigie, sabbiose, di deserti ampi e di praterie brulle di alberi, dove regna, nella

caldura dell'aria secca, perpetuo il silenzio. Ecco le terre sterili del Nuovo Messico, al nord del Tropico del Cancro, ecco il Sahara, il deserto dell'Arabia, e quelli della Mongolia e del Beloutchistan: al sud del Tropico del Capricorno vedete la Pampa senza fine dell'America, dove vegeta appena la graminacea, il kalahari dell'Africa e queste immense terre senza un filo d'acqua dell'Australia centrale.

I geografi hanno fissato il limite della regione tropicale al 20° di latitudine nord e sud: ed è un confine artificiale, stabilito dalla scienza, non riconosciuto dalla natura che in tutte le sue variazioni offre gradazioni, sfumature, trapassi.

Chi dal polo percorre la curva di un meridiano incontra sempre caldure più forti; il gelo della Lapponia passa nel tepore dell'Italia, nell'afa dell'Africa lentamente, insensibilmente come se ci avvicinassimo ad un grande focolare di calore e di luce. Chi ricerca il vero paesaggio dell'equatore, il vero clima tropicale, il naturalista che si vuol formare un'idea della natura sotto i più caldi raggi del sole, conviene si tenga fra il 12° di latitudine; più in là la vegetazione, il clima, l'indole locale degli animali si vengono lentamente avvicinando ai caratteri della regione del clima temperato. Conviene andare nel cuore della zona, nelle parti più centrali.

La natura aborre dai salti e dalle divisioni precise, dai confini stabiliti. Il naturalista si sfoga in classificazioni, dividendo in gruppi e sottogruppi animali e piante, ma trova animali e piante che non sa bene in qual gruppo cacciare, *eccezioni alla regola* fatte dalla natura per tormentare il genio classificatore dell'uomo: pesci che sono vermi, uccelli che s'approssimano ai mammiferi, molluschi che sono parenti dei vertebrati, piante che hanno

tutti i caratteri degli animali. La stessa differenza cardinale fra gli animali e le piante, che ci fa distinguere di primo acchito una pianticella di papavero da un elefante, non è così ben chiara da poterla esprimere con una proposizione generale, cosicchè vi sono esseri microscopici che non sapremmo bene dove mettere, se negli animali o nelle piante. Gli uffizi delle dogane, i corsi dei fiumi, le creste delle catene, segnano per la geografia politica i confini delle nazioni, ma il viaggiatore trova nella parlata, nei costumi, nel tipo personale, continuo un digradamento, da farci riconoscere che questi confini sono artificiali, umani.

E così avviene delle zone in cui la scienza affettò la superficie della terra.

Fra le cause che determinano la temperatura di un punto, principali sono l'altezza e la latitudine, perchè avvicinandosi all'equatore il sole ci appioppa meglio sul cranio, a mezzogiorno, l'onda del suo calore.

L'intensità del calore ricevuto da una superficie è di tanto maggiore quanto minore è l'angolo che i raggi fanno colla perpendicolare, e noi mettiamo in pratica questa legge quando riscaldandoci le mani alla fiamma, le mettiamo in tale posizione che il calore vi arrivi perpendicolarmente. È una delle leggi elementari del calore radiante.

Ricordate che il sole non si trova sul piano dell'equatore, ma un po' al di fuori, e che la terra gli gira attorno conservando la sua inclinazione e l'asse sempre parallelo a sè stesso: la terra pencola sul piano che percorre.

Ne avviene che all'equatore il sole passa due volte ogni anno sopra ogni punto compreso fra i due tropici: ma durante mesi intieri il sole è così *alto* sull'orizzonte a mezzogiorno da non dar ombra dei corpi.

Il clima dell'equatore è caldo di 32, 7 gradi centigradi durante la giornata, di 23 gradi la notte, e queste temperature vi sono costanti durante tutto l'anno.

Ma oltre l'elevazione del sole, concorrono altre cause a riscaldare l'aria dell'equatore, ed abbrustolire la pelle all'Europeo non abituato a simile fuoco, e sono l'elevata temperatura propria del suolo e dell'Oceano, la grande quantità di vapore che si trova nell'aria, e la quantità enorme di calore latente che se ne sprigiona quando passa allo stato liquido in istille di pioggia e di rugiada, l'immensa superficie intertropicale, che riscalda tutti i venti che arrivano all'equatore. Ne avviene che le più calde vampe del clima equatoriale non sono quando il sole è più sopra il *zenit* di quei luoghi, e che, benchè Giava nel mese di giugno e Londra abbiano una medesima altezza del sole, a Giava il calore è di 26°, a Londra solamente di 20°.

Ed i crepuscoli vi sono brevissimi; tanto che alcuni viaggiatori narrano che si passa istantaneamente come in un teatro, in un colpo di scena, dal giorno alla notte. Lo splendore della luce, per l'atmosfera più pura, vi è intensissimo anche quando si trova vicino al piano dell'orizzonte, ed in 25 minuti tutto passa nell'ombra cupa della notte. Al mattino, alle 5, è notte tenebrata; ma gli animali, che sanno l'ora in tutte le parti del giorno, cominciano a risvegliarsi, e si ode qualche grido sommesso, siccome uno sbadiglio della natura animale, qualche pispillio d'uccelli, qualche nota delle rane. Alle 5 3[4 il sole è apparso sull'estremo orizzonte, e illumina le terre ed i mari della luce meridiana.

Abbiam parlato delle pioggie, e le pioggie spropositate, dirotte, a bocca di barile sono una particolarità della zona torrida laddove sono foreste. Dove il suolo è nudo

si riscalda troppo, e ne nascono correnti ascendenti che non permettono la condensazione del vapore. Ogni anno cade in media dal cielo, in tre o quattro mesi, da 1m 75 a 2m d'acqua, in tremendi acquazzoni che fanno incurvare i pennacchi immensi delle palme, che lavano il suolo, esportandone in breve tempo, se il paese non è protetto dai boschi, la terra vegetale.

La foresta dell'equatore è un vero tempio di Dio: vi sono grandezze ineffabili, profumi soavi, misteri di voci, di forme, di movimenti. Una vôlta di fronzure, da troncare ogni via ai raggi del sole, è sostenuta all'altezza di 30 metri da tronchi colossali, e sotto questa foresta alta, rigogliosa, un'altra foresta di alberi minori, di arbusti, di piante parassite: il suolo è ricoperto di foglie caduche, di alberi in decomposizione, di frutti; sparso qua e là di petali disseminati.

Su questi alberi lussureggiano le piante parassite, dal fogliame ricco, ricadente, coi loro festoni di radici aeree, di fiori pendoli; sui tronchi si arrampicano le liane, le piante della foresta vergine; e stringono in tremendi giri gli alberi annosi, si slanciano dall'uno all'altro, si appiattiscono in nastri, si affondano nella corteccia, ricadono dagli alti rami in festoni, salgono obbliquamente da un albero all'altro, siccome cordami di navi, avviluppano tutta la foresta in una vera rete attraverso cui spesso convien farsi strada coll'accetta.

Qui trovate il preziosissimo albero della gomma elastica, ricchezza prima della foresta, qui tutta la schiera delle palme, alcune altissime estollendo a 60 metri il fogliame ampio e rumoroso al vento, altre modeste incurvando le loro fronzure sull'acqua dei ruscelli, altre arrampicandosi, come il rotang, da vere liane. Alcune palme *(Manicaria saccifera)* hanno foglie lunghe 12 me-

tri, ma le foglie più lunghe sono certamente quelle della *Raphia tædigera* lunghe 18 metri. Le une danno frutti, le altre olii, bevande, zuccheri.

Le felci arborescenti vi abbondano; la pianta del banano, dalle ampie foglie di un bel verde tenero, le foglie di Paolo e Virginia, vi matura in abbondanza i frutti olezzanti, saporiti, nutrichevoli.

Arrivano ogni anno le famiglie indiane a coltivare il prezioso bulbo della tapioca, e mentre il padre se ne sta oziando, con una provvigione di banani e di tabacco, guardando lontano innanzi a sè, silenzioso, indifferente, le povere donne si fanno la capanna, e disseminano la preziosa pianta lungo le rive umide delle Amazzoni, lavorando come animali, senza un sorriso di conforto, sino a stagione compiuta.

Le sensitive abbondano fra le piante dell'equatore, col loro fogliame microscopico, elegantissimo, col mistero del loro movimento.

Ma in mezzo a tanto lussureggiare di verdure trovi pochi fiori. Noi ci immaginiamo a torto, sotto i raggi d'un calore vivissimo, un diluvio di fiori olezzanti, e rami interamente rivestiti di bianco, come da noi in primavera. Il viaggiatore non trova questa aspettata profusione di fiori.

È una legge naturale che la fioritura sia in ragione inversa della forza della vegetazione. I fiori abbondevolissimi, belli, eleganti, li troviamo sulle piante delle alpi, ed anche il nostro Mantegazza notava questo fatto nelle sue lettere dalla Lapponia che pubblica sul *Fanfulla*. Un bel ciuffo di fiori è per la foresta dell'equatore una rarità: i fiori si trovano sull'alto degli alberi, sopra il volto del fogliame, invisibili.

Ma gli animali dell'equatore hanno colori degni dei

fiori: la loro vita è esuberante, attiva; vi abbondano, fra gli animali, le forme strane, le tinte smaglianti, e gli animali vi sono abbondevoli, da ricoprirne gli alberi e la terra. La ragione di questa ricchezza zoologica non istà solamente nel calore e nella luce di quel clima, ma ancora nella storia geologica di quei paesi che non ebbero a subire i geli del periodo glaciale, periodo di freddo e di morte, che distrusse animali e piante nei tempi passati dei nostri paesi. Le forme degli animali all'equatore sono più antiche, si avvicinano alle strane forme fossili delle epoche primitive.

Strepitano fra le fronzure, volitano per l'aria, vivono nei mucchi di foglie cadute, scavano buche nel suolo, si arrampicano su per le liane, saltellano fra i rami.

Vi trovi le bellissime e grossissime farfalle dell'ali dipinte di colori puri, di riflessi di seta, di lampi d'oro, talora seminate di larghe macchie trasparenti. Le farfalle dell'equatore bisogna cercarle nelle collezioni dei musei: le nostre farfalle non ce ne possono dare un'idea. Volano a giuoco per la foresta, alcune, come le Eliconidi e le Danaidi con lente ondulazioni, altre rapidissime, come le Esperidi e le Ninfalidi, che l'occhio non può seguitare nella corsa. E dopo le farfalle, le formiche, in numero di cinquecento specie, dalla formica gigante, grossa come un pollice, a certe specie che vi sono quasi microscopiche. Alcune pungono con forza, e gli indigeni le chiamano « formiche di fuoco. » Una formica dell'America, l'*Æcocoma cephalotes*, scava gallerie lunghissime, larghissime, e la terra che estrae accumula in mucchi alti qualche metro.

Vi trovate i *Phillium*, insetti curiosissimi, inoffensivi, che s'assomigliano in modo incredibile ad una foglia, da non poterli discernere. Lungo i tronchi degli alberi

tutto un esercito di coleotteri, fra cui predominano forme gigantesche, colori graziosissimi, antenne sperticate. I più grossi coleotteri si trovano nelle isole della Malesia.

E giganti vi sono i ragni: alcuni allargano attraverso ai sentieri tele compatte, simili a tessuti di seta; altri, i saltigradi, saltellano fra l'erbe in caccia d'insetti, facendo brillare il loro corpicino adorno, da poterlo paragonare alle pietre preziose; altri finalmente, come l'orrida migale dell'America del Sud, vanno a caccia di uccelletti nei nidi.

La verde famiglia dei parrocchetti trova, sui rami della foresta, la sua vera patria; vi trovate 330 specie di piccioni, belli di colori, da farne arrossire i piccioni dell'Europa. Vedete, per esempio, i piccioni della Malesia e delle isole del Pacifico, dalle forme e dai colori singolari. Alcuni hanno verde il mantello, con macchie e righe bianche, rosse, azzurre, e si assomigliano a pappagalli; altri sono notevoli, per la bellezza e la mole, come il piccione dorato delle isole Nicobare, il piccione dalla corona, della Nuova Guinea, grosso come un tacchino, il piccione giallo dorato delle isole Fidji.

I picchi, i cuculi, uccelli rampicanti, vi abbondano; alcuni cuculi sono grossi come fagiani, come quelli di Borneo. Notiamo fra le forme strane di uccelli il toucano, dal becco enorme, sproporzionato.

In generale gli uccelli delle zone torride offrono notevoli bellezze, colori metallici, penne lunghissime, diademi, creste; ricordiamo il manto di piume morbide d'alcuni uccelli del paradiso, la coda a racchetta del martin pescatore delle Molucche, l'uccello lira, le lunghe penne caudali del pavone, i colori onde brilla il corpo dei soui-mangas, degli uccelli mosca, degli uccelli di paradiso.

Nell'America del Sud trovate le iguane, grossi rettili erbivori che vivono sugli alberi verdi, con una lunga cresta lungo il dorso, con pieghe cutanee sotto la gola. Nell'Africa i camaleonti, dalla coda prensile, insettivori, pigri, mutevoli di tinta, dagli occhi fuori della testa con una pupilla circolare. Nelle isole della Malesia e nell'Indie i dragoni volanti, piccole lucertole munite di una membrana da ambe le parti che serve loro di paracadute nei salti da un albero all'altro.

Di serpenti tutto un esercito; e molti sono velenosissimi; e i non velenosi son qualche volta pericolosissimi, come certi pitoni lunghi sette metri ed il gran serpente boa del Brasile, lungo talora 12 metri.

Finalmente, fra i mammiferi, i volitanti e le scimmie.

Questi due ordini sono proprii dell'equatore. Vi trovate le rossette, grossi volitanti frugivori, ed i vampiri, succhiatori del sangue; vi trovate i più grossi pipistrelli, grossi come un gatto, che svolazzano per l'aria nell'oscurità della notte.

Vicino all'equatore incontrate (ed è incontro che io non vorrei fare per davvero) le grandi scimmie meglio simili all'uomo per la struttura del corpo. Altre scimmie minori abbondano dappertutto; i gibboni mandano la loro nota di pianto dalle parti più centrali della foresta; altre non temono di avvicinarsi all'uomo.

Nella Malesia, singolare fra tutte le scimmie, il nasica di Borneo, dal naso lungo, flessibile, ridicolo. Nell'America le scimmie urlatrici mandano traverso l'ampia gola, la loro tremenda voce, il loro urlo laceratore; le scimmie ragni od ateli giocano a rimpiattolino fra gli alti alberi, e gli ouistiti, piccole scimmie dalla forma di uno scoiattolo, saltellano sui piccoli rami.

È un paese di farfalle, di uccelli, di lucertole, di pipistrelli, di scimmie...

È un paese ricco di ogni cosa buona, verde di perpetua verzura, caldo di continuo calore; una terra promessa per la bontà dei frutti e per la ricchezza di ogni cosa.

Ma il paesaggio alla lunga annoia il viaggiatore europeo, il quale, nell'ora che intenerisce il cuore col ricordo della patria, sospira la varietà della zona temperata, che ha i geli scortesi, il bianco immenso della nevicata, i rabeschi della brina fra i rami neri e brulli di foglie, e gli scherzi delle stalattiti di ghiaccio alle gronde ed alle ruote dei molini.



IL SECOLO DELLA GOMMA ELASTICA

È un visibilio in tutti i poeti per le bellezze dell'alba a principiare dal vecchio Omero, che ad ogni aperta di libro dedica qualche verso alle dita di rose della signorina Aurora; ma chi si leva dalle molli piume per godere di questo ineffabile spettacolo che il sole ci dà ogni mattina, quando le nubi non gli fanno velo? I più trovano che l'aurora è affatto simile al crepuscolo, che i crepuscoli offrono le stesse bellissime sfumature di ombre, la stessa ricchezza di cielo; ed ai crepuscoli siamo oramai abituati.

In città all'ora dell'alba siamo stanchi nelle polpe, pieni di sonno sino alle midolle delle ossa; in villa ci riposiamo delle fatiche della città. Se un rumore di zoccoli ferrati, od un fracasso di carro che vien tratto fuori ci risveglia, se una canzone di villano, canticchiata a mezza voce, ci scuote dal sonno, diamo volta in sulle piume, come l'inferma di Dante, mandandogli anche una maledetta, al povero diavolaccio che si accinge al lavoro. E lasciamo che i poeti si sfoghino ad ammirare i polli, che dan principio al loro diavolio nell'aia, gli uccelletti

che trillano, cincischiano, chiaccherano nella luce cenerognola dell'albeggiare, provando le ali a qualche giuoco in mezzo alle fronzure dei pioppi, lasciamo che si godano i primi raggi dell' aurora, gli sprazzi dorati, le sfumature di bambagia illuminata a luce di Bengala, ed i tepidi raggi del sole, allorchè

Più tardi appare
Sull'estremo orizzonte a render lieti
Gli abitanti, e le piante e i campi e l'onde.

E mentre tutta questa roba ride nel lume del sole novello, noi dormiamo della grossa.

Gli spettacoli sublimi dell'alba sono osservati solamente dai carrettieri, dai medici condotti, da chi viaggia col primo convoglio del mattino, dai malati, attraverso ai vetri della finestra, dai prigionieri quando hanno una finestra a loro disposizione.

Nel 1860 alla prigione di Clichy, nella parte riservata ai condannati per debiti, un prigioniero apriva la sua finestruola alla prima luce dell'alba per respirare qualche litro d'aria pura e fresca, che gli calmasse l'ardore della fronte; una bella fronte di lavoratore intelligente.

Voleva vedere il sorgere del sole, che aveva illuminato testè le operose giornate della sua terra, dell'America; voleva trarre dalla contemplazione del risveglio della natura qualche conforto.

In basso, sul muro esterno, stava la sentinella, appisolata dalle scortesie del tavolaccio e dall'umidità del mattino, ravviluppata alla meglio nella sua zimarra e nella sua nicchia; alzò gli occhi al rumore delle invetrate, ed impose, in francese di buona lega, al prigioniero di ritirarsi nella sua buca. Ma disgraziatamente

il prigioniero non conosceva una parola di francese; il soldato ripete l'ordine, e con una palla gli sfracella il cranio.

Il suo corpo ricadde sul davanzale, e la testa penzolò sanguinando poche stille.

Era quella testa, sanguinante, livida, cogli occhi semiaperti la testa di un grande scopritore e di un grande infelice; due idee che nel destino dell'uomo debbono sempre andare insieme. La sua scoperta, preparata da lunghe ricerche, favorita dalle cortesie del caso, fu origine di mille utilissime applicazioni industriali; diede origine a tutta una immensa industria nuova, su cui oggi campano migliaia d'operai, milioni di negozianti, e pochi fabbricatori ci ritirano, ad uno ad uno i milioni di lire.

Carlo Goodyear, il povero ucciso, fu l'inventore della vulcanizzazione, come è uso di chiamarla, della gomma elastica; scoperta che permette di dare alla gomma quelle proprietà che oggi le fanno prescegliere tanti usi; scoperta che sta tutta nello aggiungere alla gomma, che ci arriva molle, appiccaticcia, quasi vischiosa, delle varie quantità di zolfo.

Senza di questa scoperta la gomma elastica avrebbe servito a pochi usi; oggi, innanzi alle mille applicazioni che ne son fatte, ci domandiamo quasi quale sia l'uso a cui la gomma elastica non possa tornare utile. Il nostro secolo altri lo hanno battezzato con mille nomi, sfoggiando una fantasia di poca spesa; alcuni, i classici, lo dicono del vapore, del telegrafo; i romantici lo gabellano per il secolo del perfezionamento; ciascuno lo vuol chiamare a modo suo; ci si permetta adunque anche a noi di chiamarlo della gomma elastica.

Il primo accenno alla gomma elastica si trova nella

relazione del secondo viaggio di Cristoforo Colombo, dell'Herrera.

Parlando degli uomini dell'Haiti, narra che giuocavano al pallone, per quadriglie, come i giuocatori del pallon grosso.

Un Torquemada ne parla meglio e più a lungo, narrando, nel 1615, come gli Indiani la traevano dalle incisioni fatte in certe piante, e se ne servivano a molti usi, specialmente a farne corazze che furono un vaticinio alle famose corazze di gomma elastica dei bastimenti.

Nel 1736 una spedizione scientifica partì dalla Francia per determinare la forma della terra. Il Maupertuis ne guidava una parte al polo; l'altra parte era condotta dal La Condamine all'equatore. Questa spedizione, destinata a fermare nella scienza il raggio della terra e il sollevamento all'equatore che fa del nostro pianeta una sfera un po' schiacciata ai due poli, fu occasione a più ampie cognizioni sulla gomma elastica. Il La Condamine lasciava che gli altri misurassero un asse di meridiano, e si occupava intanto delle sue predilette ricerche sui prodotti di quelle terre ancor poco conosciute, di cui le meraviglie erano esagerate in tuono di omelia nelle descrizioni dei gesuiti dottissimi ed esagerate nei racconti di viaggiatori troppo ignoranti.

Il *caout-chou* venne rivelato nella sua storia naturale e fisica da una memoria di quel dotto all'Accademia delle Scienze. Sin d'allora, al Perù, l'albero della gomma elastica era detto *pao de xeringua*, ed ancora oggi gli operai che vanno alla raccolta della gomma elastica sono detti al Brasile *seringarios.*

L'origine di questi nomi bizzarri è rilevata nella memoria del La Condamine; l'argomento mi si fa umido e

scorrevole. Lo scienziato francese parla di certi schizzetti a pera, con tanto di cannuccia, che lavoravano quei bravi Omaraguas e che facevano passare in giro agli invitati prima di sedere al banchetto: *un bouillon pointu*, come dicono degli Inglesi gli schifiltosi personaggi dell'*Assommoir*.

Ed oggi, che quest'uso è passato di moda, il nome rimane, e senza la memoria del La Condamine avremmo da distruggerci il cervello in ricerche etimologiche senza venirne a capo.

La gomma elastica ci è data da diversi alberi dell'America, dell'Asia e dell'Africa. Ricorderemo fra gli altri, perchè oggi è adoperato nelle aranciere come pianta d'ornamento, il fico della gomma elastica, *Ficus elastica*, dalle ampie foglie carnose, ovali, lisce, come inverniciate di una epidermide levigata, che cresce a grandi altezze ed ha ramora eleganti ed incurvate. Da questa pianta geme per le ferite un succo bianco, che si condensa in gomma elastica: e gli Indiani l'adoperano e la vendono per gli usi cui serve quella che ci arriva dall'America.

Ma la più grande quantità della gomma elastica che arriva alle fabbriche d'Europa è ottenuta dall'*Hoevea Guianensis*, albero colossale, che ricopre di foreste le parti umide del bacino delle Amazzoni.

A dispetto del suo nome specifico questa pianta non si trova abbondante nella colonia francese; trovasi nella parte contestata, tra il Brasile e l'Oyapock, dove è raccolto dagli indiani Tapouyes e portato al Para. Secondo il Lacour, che espose l'anno scorso a Parigi del cautsciù francese, gli alberi che hanno l'età di dieci anni producono 80 lire al giorno di questa preziosa sostanza. Ma è lecito credere che questi alberi siano come le galline dalle uova d'oro.

Non vogliamo lasciare l'esposizione parigina delle colonie francesi senza ricordare un cautsciù eccellente, provieniente da un'apocinea sconosciuta del Senegal, da cui si attendono grossi guadagni.

Nel bacino delle Amazzoni la pianta del cautsciù trovasi specialmente sul gran delta del fiume; trovasi nelle isolette da cui è diviso il suo corso, sui margini del fiume.

Ogni anno, alla stagione della raccolta, arrivano da grandi distanze i *seringarios*. Europei, indiani, meticci, arrivano colle loro famiglie nei boschi sconfinati ed oscuri, armati dell'accetta, destinata a ferire le piante; alcuni si fanno una capanna, altri alloggiano all'albergo della stella lucente, avviluppandosi in un mantello, sospesi in un'amaca a due tronchi; alcuni lavorano da vandali dissanguando le piante, lacerandole in ogni parte, recidendole per ottenerne più sugo, da farsi gridare dai poveri alberi, come nella selva di Dante:

Perchè mi scerpi?
Non hai tu senso di pietà veruno?

altri, con sapienti colpi, traggono dalla corteccia quel tanto solamente che la pianta può dare senza soffrirne.

Fatto il taglio, per qualche ora ne cola il succo bianchiccio, latticoso, che i seringarii hanno la mala abitudine di bere col caffè procurandosi coliche e vomiti; ed è raccolto in una conchiglia appiccicata con argilla sotto la ferita. Questo succo si coagula ben presto, ed il seringario ne spalma una forma di legno, facendo essiccare il liquido al fumo di un fuoco di noci selvatiche. Così si ottengono spessi strati di gomma, del peso di circa due chilogrammi, che, dopo un'acconcia seccagione, sono pronti per la vendita.

I tentativi di tutti gli scienziati non riuscirono a dare un metodo acconcio per trasportare in grandi quantità il succo liquido della gomma elastica sino in Europa; epperciò conviene rassegnarci a lavorare questa gomma già solidificata.

La gomma si discioglie nella benzina, nel solfuro di carbone, nell'olio che si distilla dalla stessa gomma elastica; i fabbricanti ricorrono a questi liquidi per ridurli in pasta ed in vernice; compressa e riscaldata si salda facilmente.

Nel tempo passato si ottenevan le lamine, i fili, le tavolette di cautsciù tagliando con macchine apposite le forme originarie del commercio; oggidì invece la gomma, preparata coll' uso dei dissolventi in una pasta, è stirata al laminatoio, passata alla filiera da cui esce compressa, come i maccheroni dalla trafila a mo' di siringa, appiccicata sulla stoffa col mezzo dei cilindri prementi. Un fabbricante inglese ottiene delle stoffe di seta per signore, rivestite di una pellicola di gomma, così sottile da non inspessire le morbide pieghe, da non ammutire i fruscii provocanti, da non offendere la bellezza delle tinte.

Ricordiamo che l' igiene non può approvare le vestimenta impermeabili, e le stoffe ingommate non possono attendersi una seria applicazione nell'abbigliamento comune.

Ma la gomma elastica avrebbe servito solamente a cancellare gli errori della matita nelle mani degli scolari senza la scoperta della vulcanizzazione; senza la scoperta del prigioniero di Clichy.

Il Goodyear, di Nuova York, scoprì che la combinazione dello zolfo colla gomma elastica dà durezza alla sostanza, varia secondo le proporzioni: impedisce che

perda la sua elasticità sotto l'azione del freddo; impedisce che due superficie tagliate di fresco si saldino insieme.

Quest'operazione vien fatta in vari modi; spesso si aggiunge il zolfo alla gomma col mezzo d'un impastatore che taglia e rimena con gran forza il cautsciù, e quindi gli oggetti sono riscaldati alla temperatura di 170°.

Goodyear aveva dimenticato di domandare il brevetto d'invenzione; un inglese ne annusò la importanza, eseguì analisi pazienti; scoprì la natura della invenzione americana, che era tenuta segreta.

E fatta la scoperta, pigliò il brevetto. E col brevetto piovvero, diluviarono i guadagni. Invece il primo scopritore non ebbe modo nemmeno di impiantare una fabbrica in Inghilterra. Venuto a Parigi per i suoi affari, vi si sotterrò sotto cambiali protestate, debiti vecchi e debiti nuovi, e vi finì in quel modo miserando.

Aumentando la quantità dello zolfo si ottiene il cautsciù indurito, detto *ebanite*, di un nero lucente, elegante, che serve a mille oggetti che si facevano di corno o di tartaruga, pettini, corazze, portapenne, ecc. Alcune volte si aggiungono alla gomma elastica sostanze polverose acconcie, per dare maggiore compattezza.

Un inconveniente del cautsciù è l'odore cattivo che spande.

Il Bournié riuscì a tor via il lezzo di catrame alla gomma elastica col mezzo della polvere di carbone, che assorbe le sostanze fetenti. Alcuni per questo fine mettono gli oggetti in un bagno di potassa o di soda. Finalmente alcuni profumano il cautsciù con olii essenziali. Chi non conosce gli elastici per rotoli di carte della celebre casa di Perry immaginati dal Daft e da Stefano Perry?

Quali sono i principali usi della gomma elastica?

Le scienze e le industrie ne traggono recipienti e tubi non intaccati dagli acidi; se ne fanno sifoni, barili, secchi, rivestimenti, perfino delle pompe aspiranti e prementi, tutte di gomma vulcanizzata.

La sua poca conducibilità per questo movimento la fa prescegliere al vetro nelle macchine elettriche.

L'aeronautica ne fa la stoffa impermeabile ai gas; la nautica ne ottiene mille oggetti, apparecchi di salvamento, vesti da palombaro, ecc.

La chirurgia adopera la gomma elastica in mille strumenti; gli schizzetti *a pera* sono oggidì adoperati estesamente, ritornando all' invenzione degli indigeni americani; di ebanite si ottengono manici di strumenti che non si guastano nell' umidità. *Biberons*, apparecchi di protezione, insufflatori, laminette per medicazione, coppelle, tutto un mondo di galanterie da cui Dio scampi i cani.

Le industrie meccaniche adoperano le corde di gomma per la trasmissione della forza, per attenuare gli urti, per elastici di vetture e di vagoni, per comunicazioni di liquidi o di gas, valvole e rotelle.

Entra negli oggetti di vestimenta, dalla giarrettiera e dalle ormai abbandonate bretelle al puzzolente *mackinstosh*, prezioso riparo all'uomo di mare ed al soldato, ed alle vesti impermeabili per signora.

La gomma elastica ci si è cacciata in casa. La troviamo sulla tavola di lavoro in portapenne, in calamai, in premi-carte. Eccola sul tavolo di teletta in pettini, in spazzole, in spazzolini da denti, in bottoni, in croci, in ciondoli, in catenelle. Vedetela sulla tavola in sottovassoi, in manici di coltelli, in anelli da tovaglioli. Per la casa la incontrate in cornici, in bassorilievi, in tappeti;

gomma elastica sotto il pianoforte per moderare il tormento ineffabile ai vicini di sopra e di sotto, e sotto ai piedi della macchina per cucire.

Giuochiamo? ecco la gomma in scacchiere, in marche da giuoco, in iscacchi.

Pel bimbo vi sono i trastulli di gomma elastica; una grande invenzione che ci dà per una inezia trastulli artistici, che non si rompono come quelli della *Foresta Nera*.

Scappiamo via? ecco una mazza di ebanite, lucente come ebano, lavorata con una meraviglia di scoltura.

La ragione di quest'invasione della gomma elastica sta nel suo prezzo; circa L. 3 50 al chilogramma nei porti europei

Ho cominciato con un luogo comune, finisco con un altro. Dopo che un chimico ha scritto che il grado di civiltà d'un popolo si misura dal consumo del sapone, e questa sentenza, perchè nuova, fece qualche impressione nel pubblico, tutti vogliono misurare la civiltà da qualche cosa. E tutti han ragione, perchè la civiltà non si misura solamente dal sapone. Lasciatemi dunque dire che si misura la civiltà dalla consumazione della gomma elastica. Che se il sapone è una ottima cosa, di gomma elastica oggi sono fatti i pettini, che sono degni di stargli accanto.



LA CARTA GEOGRAFICA

Lo *Stieler* — un eccellente atlante — ritto, puntellato innanzi agli occhi ad un vocabolario; fatto d'ambo le mani appoggio alla testa, perchè il peso non la facesse cadere sul libro — uno scipito trattatello di geografia; — uno scolaro di ginnasio andava a ricercare sull'atlante le città per cui aveva voluto passare il Reno; e trovava che questo benedetto fiume avrebbe potuto tagliar corto ed andarsene più dritto, senza tanta grazia di spire serpentine, senza tanto tergiversare in inutili scappatoie, al mare, cui era destinato. A lui non ridevano le fantasie profonde che quel fiume raccoglie nel suo corso, dagli echi delle valli, dalle fronzure delle foreste che celarono i misteri dell'antico culto, dalle sponde allettatrici di regnatori; il numero degli abitanti, le distanze, gli affluenti, le posizioni e le altezze pigliavano posto lentamente e con difficoltà nel suo cervello, accanto a certe ridenti primizie di fantasie, a profumate aspirazioni, a capricci di memorie e di cose di là da venire.

È così, o signori, che noi tutti abbiamo imparato la

geografia; e quel che imparammo abbiamo ben presto dimenticato; nè il torto fu tutto nostro.

Il nonno, un vecchio signore che, per aver visto molte sventure sue e d'altri, ha la mente ancor piena di una qualche poesia; che divide col nipote la vita della scuola, le ansie e gli sconforti, le difficoltà delle *frasi* e l'analisi profonda dei problemi d'aritmetica, ed *aspetta* un premio od almeno una menzione in fine dell'anno, intervenne, e sfogliando a trastullo le carte dell'atlante:

....e neppure la superficie della terra è cosa di lunga durata; essa è mutevole continuamente in lenta vicenda di ondulazioni. Queste catene, queste vallate profonde, come le rughe sul volto d'un attore, si muovono e pigliano nuove parvenze: una lenta tempesta agita questa grama crosta di terra, sulla quale lavora, suda e studia la geografia una povera razza di pigmei. I secoli imprimono la loro orma insensibile sulla faccia della terra; i milioni di secoli la misurano. Questi colossi di granito, nei quali la mente umana ravvisa un monumento all'eternità, cadranno in polvere sotto la lima invisibile d'una forza, che è la risultante di mille, e si chiama — perchè tutto deve avere il nome — il tempo.

Forse le onde s'accavalleranno dove oggi risuona l'eco immensa delle industrie; ed a sconquassare la superficie del globo verrà anche, col suo martello demolitore, la razza umana.

Essa verrà colle sue scoperte, colla sua intelligenza a dar di cozzo al monte, a fabbricare mari nuovi, a disseccare i vecchi, a tagliare istmi, a scavar canali, a cambiare climi e colture.

Ed, abbassando il metro, rivoltosi al nipote che lo guardava cogli occhi ammirati:

— Intanto quest'atlante sarà valevole ancora pel dì

dell'esame. I cambiamenti che succedono sulla superficie del suolo sono in vero lentissimi, e dacchè un qualche barlume di storia ci ricorda quello che fu, abbiamo pochi cambiamenti da notare.

Sotto l'azione di forze interne, il suolo fu in tempo passato soggetto a movimenti di sollevamento e di abbassamento; ne nacquero i dorsi delle catene di montagne ed i solchi profondi delle vallate. L'antichità favoleggiò di queste forze potentissime sotterranee, che fanno scrollare la terra, nella officina del zoppo Vulcano e nella novella dei giganti pigliati sotto il pondo delle montagne. In questi movimenti la massa delle acque, prima ugualmente diffusa sopra il suolo, si venne raccogliendo in diversi luoghi, ed i mari andarono così peregrinando qua e là, lasciando il suggello del loro dominio nelle conchiglie marine, negli scheletri dei pesci, delle balene, dei rettili enormi che allora diguazzavano per quelle acque. Dacchè tu comprendi che se, scavando, noi troviamo sotto i nostri piedi delle conchiglie marine, la sola spiegazione che si può ammettere è che sopra questo punto della terra pesasse in un tempo l'immensità del mare, coi suoi mostri, coi suoi molluschi infiniti, colle sue battaglie.

Col mutarsi delle altezze mutarono i climi, e le vegetazioni e gli animali; e fu un tempo che l'onda muta e lenta del ghiaccio scendeva dalle vette delle Alpi sino a Torino, coprendo tutto il Piemonte e trascinando sul suo dorso (perchè i ghiacciai sono animati da un continuo movimento di discesa) i massi, le scheggie cadute dai fianchi delle valli. Quando il ghiacciaio, per le mutate condizioni, si fuse, depositò questi massi, alcuni dei quali, enormi, sono monumenti di questa epoca, pagine di questa storia primitiva. E dove ora sono le pianure

albeggianti di ghiaccio della Siberia, un tempo pascolarono, sfrondando gli alberi colossali, in una tiepida temperie, gli elefanti ed i mastodonti.

Di questi movimenti passati della scorza terrestre abbiamo delle prove nelle spaccature enormi che si produssero nelle montagne.

Le isole sparse dell' Oceania sono le somme punte di un continente, che si sommerge, continente estesissimo che stava fra il Giappone e l'Arcipelago indiano. Nei tempi storici parte delle spiagge italiane si sono abbassate, altre si sono sollevate. Questi movimenti continuano tuttora; sono insensibili per noi, la cui vita è un istante nella vita dell'universo; ma la scienza li misura con precisione e fa delle previsioni.

La leggenda, questa forma primitiva e poetica di sapienza popolare, notò questi cambiamenti, e li consegnò alla tradizione. Uno scienziato, che fu il primo dei geologi moderni, cioè degli storici della terra, ci dà nel suo libro: *Principii di Geologia*, una leggenda di un vecchissimo mussulmano, un certo Kidhz, che ripassando ad intervalli immensi di tempo in uno stesso luogo, non vi si riconobbe per le cambiate condizioni. Questa leggenda trovasi in un manoscritto arabo del VI secolo dell'Egira, scritto da Mohammed Kazwini; e porta per titolo: *Meraviglie della Natura*, come tanti libri moderni, che hanno generalmente poco di ammirevole. Federico Rückert pigliò certamente da questa fonte la sua stupenda ballata: *Chidleer*. Eccoti la traduzione del povero Peruzzini:

Chidleer, l'eterno giovane, dicea:
D'una città passai presso la porta;
Un uomo in giardin frutta coglica.
Chiesi: Da quando la città è qui sorta?

— Dacchè vi furono uomini qui sta,
E cogli uomini fin soltanto avrà. —
Ma, dopo cinque secoli,
Io ripassai per là!

Nè più della città traccia restava.
La siringa un pastor sedea sonando,
Mentre il gregge l'erbette e i fior brucava.
Chiesi: Scomparsa è la città?... da quando?
Ei rispondea, nè dal sonar ristava:
— L'un nasce e l'altro muor!... eterno or qua
Lieto pascolo il gregge troverà. —
Ma, dopo cinque secoli,
Io ripassai per là!

E un ampio mar trovai. Curvo sull'onde
Vidi le reti un pescator gettare;
E quando gravi le trasse alle sponde,
Gli chiesi: È qui da molto tempo il mare?
Sorridendo ei mi guarda, e mi risponde:
— Sempre i flutti spumar io visti ho là,
Eternamente qui si pescherà. —
Ma, dopo cinque secoli,
Io ripassai per là!

Nè più mar ritrovai, ma selve oscure,
E vidi un uomo che per l'aer fosco
Una quercia abbattea con ferrea scure.
Gli chiesi: Di quanti anni è antico il bosco?
Ed ei: — Da quando il mondo, esiste ei pure,
E fintanto che il mondo durerà
Di nuovi rami ognor si vestirà. —
Ma, dopo cinque secoli,
Io ripassai per là!

E vidi una città vasta e fiorente,
Di mille voci udii confuso il suono.
Da quando sorse qui? (chiesi alla gente)
La greggia, il mar, il bosco or dove sono?
Nessun fra tanto strepito mi sente,
Nessuno del doman cura si dà...
Si pensa: tal fu sempre, e tal sarà...
Ma, scorsi i cinque secoli,
Vo' ripassar per là!

Naturalmente l'eterno giovane parla di secoli a suo modo: sono secoli da paragonare ai giorni della Genesi.

Intanto i fiumi cambiano il lor corso, approfondiscono il lor letto, corrodono e consumano lentamento la montagna, ed i materiali distendono agli sbocchi negli ampi e fecondi ventagli degli *estuarii*, dove la vegetazione si palesa lussureggiante in una terra vergine, ricca di particelle alimentari. Dopo il 1599 il Po ha occupato nel mare Adriatico un'area di 311 milioni di metri quadrati; il *delta* del Nilo è di 22,000 chilometri quadrati; il Mississipi ne ha uno di 320 mila chilometri quadrati.

Le grandi cascate camminano a ritroso verso la sorgente; quella del Niagara si va trasformando in una rapida, e così il lago Erieo si svuoterà presto, e converrà cancellarlo dalla carta geografica.

Altre forze intervengono a modificare la superficie della terra. Una forza possente interna sollevò i vulcani innumerevoli dei tempi passati; ma i vulcani estenuati si spensero, ed ora verdeggiano in ridenti colline. Vulcani sottomarini vengono qua e là alla superficie del mare, e formano vere isole, le quali qualche volta furono presto distrutte dalle acque. Un dì, nel 1831, fra Sciacca e Pantellaria, venne su dal fondo del mare l'isola Giulia; dopo pochi giorni, un mattino la si trovò scomparsa

sotto le acque. Nei dintorni delle Azzorre sono frequenti questi sollevamenti vulcanici. Vulcaniche sono l'isola di Santorino, l'isola Vulcano nelle Lipari.

Animaletti minutissimi, i polipi, lavorano indefessi sulle cime degli scogli sommersi, ed estollono a mano a mano le loro costruzioni di marmo, sulle quali la vegetazione stende il verde tappeto dei prati e delle macchie, principio di future foreste.

Non abbiamo veduto noi l'anno passato nell'isola della Riunione tombolare una mezza montagna, corrosa dalle acque, e riempire il fondo d'una nostra valle? Ecco là il nostro vecchio Vesulo: ed esso già perdette in fragorosa ruina una delle sue tre punte; e continuamente lungo lo scheggiato calle tempestano massi cadenti: un giorno esso pure sarà un'espressione geografica, un ricordo di cosa che fu.

La storia della terra è una successione di quadri sfumanti innanzi un qualche grande occhio, che guarda attraverso le profondità dell'infinito.

E l'uomo cambiò la superficie della terra: prosciugò i laghi per l'agricoltura, bonificò i paduli e gli stagni dall'umanità e dal miasmo; laggiù nei Paesi Bassi rubò il terreno palmo a palmo al mare con grande lavoro di dighe, con sforzi titanici di tutto un popolo.

Anche in questi giorni due grandi disegni brillano sul campo della scienza: distrurre un mare in Olanda e fabbricarne uno nuovo in Algeria.

I Paesi Bassi sono minacciati dall'acqua da ogni parte; innanzi il mare stende il suo orizzonte di smeraldo sopra gli edifizi dell'uomo, tenuto dallo sforzo delle dighe; alle spalle l'Ems, il Vecht, l'Yssel, il Reno, la Mosa devolvono la mole delle loro acque. Quel popolo, preso fra due forze nemiche, lottò e vinse; e le fertili terre,

liberate dalle acque con colossali reti di canali, con lavoro incessante di macchine, ridono di messi e di frutti abbondevoli.

Il mare dello Zuiderzée è un mare giovane; ai tempi della conquista romana un fiume correva in quel luogo: l'allagamento di questo fiume produsse un mare. Un mare desolato è questo, dove i bassi fondi inceppano la navigazione e la rendono pericolosissima, dove le acque ristagnano melmose, dove l'alga foscamente verdeggia; mare che è protetto da una *barra* che non permette il passaggio ai grossi bastimenti. La navigazione abbandonò quelle acque infide e pigliò la strada dei canali per arrivare ad Amsterdam ed alle altre città che si trovano sulle spiaggie. In quel paese curioso, spesso vedresti, in mezzo ai campi, correre silenzioso, come in un teatrino meccanico, un bastimento sopra il tuo capo. Gli Olandesi dissero: togliamoci questo mare e diamo all'agricoltura, prima fonte di buon essere, quelle terre sommerse. Si tratta solamente di fare una diga lunga 50 chilometri, pigliare con macchine opportune l'inezia di 5 miliardi di metri cubi d'acqua, versarla nel mare e mettere allo scoperto 200,000 ettari di terreno.

Con un po' di buona volontà, con qualche migliaio di milioni è cosa che si può fare in quattro o cinque anni.

I chimici hanno studiato quei fondi e li trovarono ottimi per l'agricoltura; gl'ingegneri hanno fatto il progetto: fra qualche anno sarà cosa fatta. E converrà correggere la carta geografica, tirar nuove linee di ferrovie, punteggiare nuove città.

Eccoci innanzi la carta dell'Africa: una carta piena di regioni bianche, dove l'audacia di arditi viaggiatori in questi giorni ci fa sperare scoperte, nuove vie di comunicazioni, nuove sorgenti di commercio. Questo grande

Sahara, fu un tempo che l'uomo sperò di convertirlo, coi suoi pozzi artesiani, in una sconfinata e feconda pianura. Sui lembi del deserto, al sud della catena di Diebel-Aures, sono sconfinate bassure che non dovrebbero esistere su una terra un po' ben fatta; è un paese di desolazione, dove una vegetazione traditrice nasconde il profondo pantano. Lo sventurato che pone un piede in fallo, la lenta carovana che devia dalla strada buona sono condannati alla morte: il terreno profonda sotto i piedi e la fanghiglia li inghiotte fatalmente. Qua e là qualche povera oasi, dove una grama popolazione vive fra il brivido della febbre e le fatiche enormi dell'agricoltura. Un bianco strato di sali tapezza quel terreno e riflette la luce abbacinante del suolo; il fango è devolto da mille valli insieme a terribili effluvii.

Fu un tempo — come nella leggenda di Bückert — che in queste regioni eravi un gran lago, o mare, comunicante col Mediterraneo. Di questo lago parlano non so quanti antichi scrittori, che il signor Roudaire con somma diligenza rammenta, e che molti giornalisti con grande disinvoltura copiarono dai suoi scritti senza nominarlo.

Questo scienziato per lunghi anni misurò l'altezza dei punti culminanti di queste regioni, di questi *chotts* o *vebkas*, come li chiamano gli indigeni, e trovò che basterebbe scavare un canale di 18 chilometri per riempire dell'acqua del Mediterraneo queste basse regioni.

Oggidì il progetto è fatto: sostenuto a spada tratta da alcuni, combattuto a tutta oltranza da altri, come tutte le cose di questo mondo.

E, se il nuovo mare si farà, il battello a vapore trascorrerà veloce per quei luoghi dove oggi si allunga la lenta carovana, ed una nuova via di passaggio verrà aperta al commercio ed alla civiltà.

Il nuovo mare non sarebbe sprovveduto di innovazioni nei climi; i venti nord-ovest verrebbero frenati alquanto; ed i venti di sud-ovest, dopo essersi caricati di vapori sulla nuova superficie delle acque, si riverserebbero in parte sui fianchi dell'Aures, in parte sull'Italia Meridionale...

— Ma fatemelo morire una volta d'un accesso di tosse, questo nonno vostro chiaccherone (mi dice una voce corbellatoria dietro le spalle). Non vedete che vi fa inevitabilmente *bocciare* il nipote?



L'ACQUA E LA MONTAGNA

— L'acqua demolisce la montagna: la corrode, la sgretola, la discioglie, ed a frusto a frusto la trascina alla pianura. È la grande lotta del debole contro il forte; è una lunga battaglia, la cui storia è scritta dai secoli su queste roccie, una battaglia inesorabilmente continua, il cui fine è già preveduto. La montagna cadrà sotto il suo avversario. Povero mio villaggio nativo, tutto grigio e sudicio, piovuto dal cielo sulla cima di una montagna, azzeccato sulla roccia, tu rovinerai un giorno coi tuoi cretini, coi tuoi magri campicelli di segala, colle tue aiuole di menta destinata ai deliquii delle signorine nervose. E voi pure sdrucciolerete fatalmente lungo la china, bianche villette, che allietate i fecondi riposi di qualche banchiere o di qualche salumaio, fra il verde delle colline e i classici susurri. La stilla di pioggia vince il macigno: *gutta cavat lapidem*. Il torrente trascina gli enormi massi, li polverizza in minute sabbie, ed un dì non vi saranno più sulla terra le catene di montagne, i versanti, e tutti gli artifizi onde oggidì si compongono le nazioni...

— E cammineremo nell'acqua a mezza gamba, rispose il compagno; perchè l'acqua della pioggia ristagnerà sotto i nostri piedi a far lieta e feconda la grande famiglia dei ranocchi.

La conversazione aveva luogo in un burrone delle Alpi: il primo era un alpinista nato sputato, che lanciava all'aer muto gli sprazzi di un irismo di mala lega. Innanzi ad una frana lavorata da un filo d'acqua di torrentello, dopo una camminata di parecchie ore, trovava tempo, fra un boccone e l'altro, di dar nelle metafore.

Il secondo era un uomo materiale: un giornalista. Sull'alto sbalestravano riflessi abbaglianti i ghiacci, ultima meta del viaggio; attorno una valle selvaggia, rivestita della melanconica vegetazione delle conifere; in mezzo una lunga striscia di ghiaia serpentinosa, azzurrognola, seminata di macigni.

Invero lo spettacolo era imponente: tutto ragionava alla mente della grande azione demolitrice dell'acqua. Insinuandosi nelle fessure delle roccie e congelandosi ai primi freddi, l'acqua agisce come cuneo e le viene lentamente spaccando; il masso caduto è travolto dal torrente, rotto in minori frammenti, levigato in ciottoli, pestato in sabbie finissime, assoggettato a cambiamenti chimici; ed il detrito della montagna, la polvere di questo grande lavoro è trascinata al mare, ove si deposita in strati. È un lavoro meccanico immenso quello dell'acqua nella natura; i grandi corsi d'acqua portano ogni giorno al mare immense quantità di materiali, di cui depositano piccola parte nei delta od estuarii. E mentre dall'una parte la montagna declina, dall'altra il terreno si vien sollevando, siccome provano tutti gli studi moderni di geologia, e col mutarsi dell'altezza cambiano i climi, mutansi le vegetazioni, si modificano gli animali

per reggere alle condizioni novelle, e tutto è movimento, sconquasso, ondeggiamento su questa grama crosta che pur ci presenta alla mente quello che è di più stabile, di più immutevole, di più saldo.

La geologia di qualche anno fa ammetteva grandi rivoluzioni istantanee alla superficie della terra, súbiti sollevamenti di catene, repentini affondamenti del suolo: la geologia moderna vuole che siffatti cambiamenti siano avvenuti sempre lentamente come tuttodì si effettuano. Ma in questi movimenti dovettero necessariamente succedere grandi spostamenti d'acqua. Enormi masse liquide diluviarono lungo certi tratti di suolo: emigrazioni di mari lasciarono l'orma del loro passaggio solcando il suolo in colline di erosione, e deponendo terreni di alluvione. Sarebbe un grande poema il poema dell'acqua. Ma la cattiva prova fatta sinora dalla poesia didalistica non lascia grandi speranze; ne sia prova il poemetto dell'Arici: *L'origine delle fonti*, pieno di bellezze di stile, ma punto dilettevole, uno di quei libri che molti lessero, ma che pochissimi vorrebbero rileggere. Consoliamoci intanto coll'*Acqua* del Regaldi.

Dal mare alla montagna, dalla montagna al mare: ecco il circolo fatale in cui deve perpetuamente aggirarsi l'acqua, ora cirro sfumante nelle elevatissime regioni dell'atmosfera, ora scroscio di uragano, ora falda di neve, ora nocchio di grandine, ora vena di sorgente, ora parte essenziale dei corpi viventi. Ma giunta sulla terra l'acqua è necessariamente tratta lungo il pendìo che la riconduce al mare, e la stilla di pioggia la ritroviamo alla foce del fiume. Secondo i calcoli di Lyell, il Gange porta al mare ogni anno un volume di sabbia uguale a quarantadue volte le grandi piramidi d'Egitto. Le cascate del Niagara, dello Zambese, pel lavoro continuo dell'ac-

qua vanno sensibilmente verso la sorgente. Lo Zambese, un fiume largo 1600 metri, profonda in un gorgo che si è scavato, e mugge sotterra, e *fuma* vere nuvole di vapore che si sollevano a grande altezza. Anche il ghiacciaio lavora alla distruzione; animato da un continuo movimento di discesa, che si spiega per una specie di plasticità che acquista il ghiaccio sotto grandi pressioni, il ghiacciaio leviga i fianchi della valle, trasporta in basso i massi caduti sulla sua superficie. L'onda del mare, flagellando lo scoglio, lo frastaglia e lo lavora talvolta in curiosi scherzi artistici.

« Ces constructions, dice Victor Hugo, ont l'enchevêtrement du polypier, la sublimité de la cathédrale, l'extravagance de la pagode, l'amplitude du mont, la délicatesse du bijou, la horreur du sépulcre. Une dinamique extraordinaire étale là ses problèmes résolus. D'effrayants pendentifs menacent, mais ne tombent pas. On ne sait comment tiennent ces bâtisses vertigineuses. Partout des surplombs, des portes-à-faux, des lacunes, des suspensions insensées; la loi de ce babélisme échappe; des rochers bâtis pêle-mêle composent un monument monstre; nulle logique; un vaste équilibre. C'est plus que de la solidité, c'est de l'éternité. Rien de plus émouvant pour l'esprit que cette farouche architecture, toujours croulante, toujours debout. Tout s'y entr'aide et s'y contrarie. C'est un combat de lignes d'où résulte un édifice. On y reconnaît la collaboration de ces deux querelles: l'Océan et l'ouragan! »

Fra i più grandiosi fenomeni della natura, grandiosi perchè istantanei e terribili, vanno collocati gli sdrucciolamenti di certi tratti di terreno inclinati, dovuti alla azione dell'acqua, la quale rende incoerenti, semifluidi gli strati sottostanti. La caduta è accompagnata da de-



viazioni dei corsi d'acqua, da ricoprimenti di tratti di terreno già coltivati; il terreno che discende qualche volta si conserva intatto e trascina in basso campi e case.

Il cataclisma avvenuto il 26 novembre dell'anno scorso all'isola della Riunione, è uno dei più spaventevoli fatti di questo genere che la storia ricordi. Due grosse montagne verso le cinque ore di sera profondavano in parte nella valle ricoprendo dei loro rottami circa 120 ettari di terreno: fu una tragedia di pochi minuti. Il villaggio e le ricche piantagioni erano scomparse sotto la grande ruina.

L'isola della Riunione sorse un dì dal seno dell'oceano Indiano per lavoro di vulcani: vulcanica eminentemente è la sua natura, e ad ogni passo trovi monumenti dell'azione del fuoco. Oggidì l'attività del vulcano è scemata, ma non tanto che ogni anno il *cratere bruciante* non dia qualche eruzione di lave. Quando arrivò la notizia del disastro fu unanime una voce a dire che era uno scherzo del vulcano, una eruzione formidabile di lava, un potente terremoto che aveva fatto crollare la montagna; invece si trattava semplicemente di uno scorrimento e di un affondamento del terreno, dovuto all'azione dell'acqua.

Le due montagne, il Gros Morne ed il Piton des Neiges, di un'altezza superiore a 3000 metri, s'ingolfarono istantaneamente nella pianura della Gran Sabbia, con istrepito spaventoso, rotolando macigni, rompendo le colonne di basalto, lanciando grossi massi alla distanza di 3000 metri, riempiendo burroni e valli, distruggendo e sotterrando, fermando il corso delle acque, sorgente questa di nuovi disastri. Non mancarono le solite ironie del caso, i soliti capricci di natura: un tratto di terreno, un

intero poderetto colla sua casa colonica sdrucciolò per un tratto di circa trecento metri attraverso un grosso burrone, e si fermò senza che il colono abbia sofferto, senza che un albero sia stato sradicato, senza che la casa siasi screpolata!

L'attività vulcanica, che fu sì gran parte nella storia dell'isola, non cooperò a questo disastro: è oggidì concentrata tutta nell'est dell'isola, dove il vulcano va tossicchiando lave e ceneri, povere eruzioni in confronto delle antiche. Non è impossibile che un terremoto, una piccola scossa, che non sarebbe forse stata sentita in altre condizioni, abbia determinato lo sfranamento, abbia rotto l'equilibrio. Ma, ad ogni modo, la caduta fu effetto di un lungo lavoro delle acque, era preparata già da gran tempo, ed uno scienziato francese, il Vélain, aveva divinata la catastrofe, quando l'anno scorso si fermava per studî di geologia in quell'isola ridente, dalla popolazione svariata, dalle fertili colline che delimitano i tre grandi circhi.

Il Piton des Neiges era uno dei lembi di un cratere primitivo, dolcemente inclinato verso il nord-est per formare la estesa pianura che oggi è sotto uno strato di 40 metri di rottami. Sui fianchi della montagna immensi strati di lave e di basalto stavano sostenuti da strati disaggregati di ceneri, di lapilli e di scorie. Le acque, insinuandosi attraverso le spaccature della montagna, arrivavano in questo strato di sostegno, rumoreggiavano sotto il suolo, scavavano i materiali disaggregati, decomponevano i feldspati e davano ai piedi della montagna veri torrenti di fanghiglia che scaturivano impetuosi dalle rotture degli strati. Sopra un terreno consimile nulla avvi di veramente stabile: basta un piccolo urto, e gli strati superiori scorreranno sul fango, abbandonati all'impeto del loro peso.

Il Vélain aveva presentito queste cose e aveva fremuto di spavento per la popolazione, che inconscia, al fondo della valle, stava presto o tardi per essere seppellita dalla montagna. Egli diede il grido dell'allarme, ma per disgrazia quel grido non venne sentito, quel consiglio non venne apprezzato, e sessantadue vittime ne pagarono il fio.

— E così anche la geologia dimostrò di poter a momenti riuscire utile all'uomo, cosa cui invero non mi aspettava. Quella del Vélain fu una di quelle previsioni che onorano la scienza e compensano il ridicolo di certe altre che non si avverano mai.

E tu non ci scrivesti su l'inevitabile articolo? aggiunse quell'altro, che è un po' del mestiere. Diamine, non tutti i giorni casca una montagna.



GLI UCCELLI NEL MONDO ESTETICO

Paolo Mantegazza, artista non superabile, in un recente articolo coglie una nuova nota estetica in quella grande armonia che vibra, alita, regna per tutto l'universo in sintesi di suoni, di colori, di profumi, di forme, d'istinti, di leggi, di passioni feline e di molli languori, ed in cui sta il mistero della volontà, la ragione dell'avvenire, la teorica di ogni evoluzione; dell'embrione e dell'idea, della specie naturale e della società.

In quest'armonia trovi ogni estetica ed ogni poesia: l'arte è la serena contemplazione del vero. Nella grande fantasmagoria di quadri che si succedono, l'artista coglie la parvenza, il filosofo invece misura e discopre la legge. Misura i fenomeni e trova la legge che li governa.

Paolo Mantegazza ama specialmente l'elemento umano. Antropologo, studia l'uomo selvaggio e civile, sano e malato, preistorico e deputato al Parlamento e magari senatore, e ne descrive le ebbrezze dei sensi, le voluttà consolatrici, le sofferenze fatali, le brutalità e le allucinazioni; ama l'uomo, microcosmo nel macrocosmo,

pieno d'armonie e di bellezze come la grande natura di cui è particella. Ma nell'articolo *Gli uccelli* nel mondo estetico e nel gastronomico, corre altre acque da buono e forte nocchiero: quelle del naturalista.

Il titolo è il titolo d'un libro; invece sono poche impressioni graziosissime di viaggi lontani e non lontani, senza citazioni di autori vecchi o nuovi.

L'autore non ricorda neppure Leopardi nè il Michelet: il primo scrisse quel suo bellissimo elogio degli uccelli, il secondo ha raccolto in un volume: *L'oiseau*, un impasto di scienza e di stranezze, di pensieri elegantissimi e di cose incomprensibili, da cui uno scrittore che ne abbisogni, può trarre mille occasioni di far lungo il suo articolo.

Ed anche noi, senza copiare il Mantegazza, senza citare Leopardi, e lasciando al suo posto, nella biblioteca, il volume del Michelet, dobbiamo notare che l'uccello, nel pandemonio della vita animale significa bellezza come il fiore e la farfalla. Non ha l'olezzo del fiore, ma ne ha i colori vivissimi. In quanto alla farfalla, la vince al paragone. Nella farfalla, in mezzo al grande lusso dell'ali polverose, dai riflessi di raso o di madreperla, trovate un corpo peloso, molle, schifosetto; nella farfalla vi è il danno di un passato ignobile, di un passato di vermaccio trascorso nel buio brucando l'erba e le radici.

Bellissime le conchiglie, coll'infinita varietà di forme, di colori, di scherzi, di disegni, ma furono parti — e non case — di un animale molle, baveggiante, viscido, da farvi appipolire la pelle al contatto.

Nell'uccello, invece, non vi è di brutto che il primo tempo della vita, un tempo passato nel tepore affettuoso di un nido, sotto un riparo di piume morbide, aspettando che si allargassero le prime lanuggini sul corpicino svestito.

Vi sono uccelli meno belli di forme; ma di veramente brutti non ne conosciamo. Meglio di brutti li diremmo strani; e sono strani di qualche sproporzione, come il pellicano dall'enorme saccoccia sotto al becco, ed i buceri ed i ramfasti dai becchi enormi, monumentali. Non dirò bello lo struzzo se non pel lusso delle piume che tiene nascoste, nè il *marabut*, nè il *pinguino*, in cui le ali sono ridotte a moncherini, miserabili aliette buone a battere l'acqua nella quale vivono galleggiando nei lunghi crepuscoli delle regioni polari. Ritti in sulle zampe, con quei moncherini che pendono dai due lati, col loro addome rotondeggiante, lucente, assumono l'attitudine di animali *importanti*, e sono, fra gli uccelli, gli ultimi ed i più brutti. Hanno la bellezza della caricatura.

Non ho predilezione per l'*apetrice*, piccolo corridore, di cui le penne hanno apparenza di peli; non dirò bellezze di natura il gufo, la civetta e gli altri rapaci notturni; ma noto che non vi è un uccello schifoso. L'odio verso certi uccelli, l'intolleranza di loro vicinanza sono il più spesso pregiudizi od effetti di contrasto.

La voce meno melodiosa, la vita notturna, tinte brune, color di miseria fra il lusso delle altre specie; ecco gli appigli a cui ci rivolgiamo per trattar male un uccello e perseguitarlo nel nido e per l'aria.

Gli avoltoi lasciano colare pelle narici sanie schifosa, ed il collo e il capo hanno spennacchiati da poterli cacciar senza paura nell'alvo di fetenti carogne; ma brutti veramente non sono.

L'uccello ha la bellezza delle curve. Sono curve molli, graziose quelle delle rondini e delle colombe che fendono l'aria nel desio del nido; quelle del canarino che rigonfia il suo corpicino in una palla di piume; quelle

infinite del pulcino, così ben ritratte dal Lolliet; quelle del cigno che muove in cadenza il collo serpentito. È una bellezza di contorni più che plastica, un'armonia di linee meglio che di forme. Il pinguino stesso, in quella sua attitudine di caricatura, è grottesco più che brutto. Avete mai notato quanto elegante sia la curva del petto della cicogna? I pittori giapponesi la prediligono per questa bellezza di curva.

I colori degli uccelli i pittori li riproducono con difficoltà. Il sole, fra le piume degli uccelli, genera prodigi. I raggi caldissimi dell'equatore sono i più fecondi pittori sul piumaggio di quegli uccelli; scherzano colle illusioni del metallo, vi allettano col riflesso della pietra colorita, vi fanno delle orgie di policromia, dei disegni da cromatropio. Le penne si cambiano: si fanno gocciole d'oro fuso, squamme di pesci dorati, cristallini di pirite bronzina, o di ferro ossidato (coll'incantesimo del policroismo, del *gatteggiamento*, per cui cambiano di colore secondo il punto da cui miri); sono perle di rugiada, dischi di velluto, pioggie di perle, macchiette fatte dal pennello più ricco di tinte. Ed in mezzo a questo lusso, a questa festa di colori, alcuni tutti d'una sola purissima tinta.

Entrate in un museo di storia naturale, nelle ore in cui vi è ammesso il grande pubblico delle serve, dei giubilati, dei bambini, dei soldati, dei fannulloni, e vedrete che maggior folla vi sia nelle sale degli uccelli. Il pubblico, sensista anche nella scienza, è attirato da quello sparnazzamento di colori, da quella bellezza che domina in tutti gli uccelli, dal corvo vestito di seta all'uccello-mosca corazzato della più splendida corazza che abbia mai descritto un poeta epico.

Che se al lusso dei colori si aggiungesse l'armonia

della voce, se invece di uccelli stecchiti, colle ossa vestite alla meglio di polpa di bambagia, infilzati sul piedestallo col filo di ferro, rosicchiati a poco a poco dai tarli a dispetto dell'arsenico, fossero uccelli vivi, una galleria di ornitologia sarebbe un vero pandemonio. — Dai trilli, dai gorgheggi, dai pigolii, dalle strida, dalle canzoni modulate si forma un tutto quasi armonico; non è armonia e non è rumore — ma deve essere dolcissimo all' orecchio.

Dico *deve*, perchè la è una nostra ipotesi, tutta fondata su quella dolcissima melodia dell'alba, quando dalle macchie di cipressi dei giardini, dai recessi delle siepi, dai penetrali delle fronzure delle acacie, dalle pergole e dai cimiteri si invola un chiaccherio, un pispillio da farci desiderare di avere tutta la scienza di Melampo, che, oltre di essere buon medico, conosceva la parlata di tutti gli animali. Udiremmo dolci ragionamenti di nidi non ancor finiti, di famiglie da imbeccare con mille miserie, di teneri rampolli che tardano a cacciar fuori... le prime piume, di amori liberi in faccia al sole e di amori nascosti, pudibondi; breve, tutto il conversare che si fa al mattino in un cortile di una casa operaia, da finestra a finestra e da balcone a balcone.

Una musica simile a quella che io vagheggio non la possono sentire neppure gli allevatori di fringuelli della Foresta Nera; forse la possono gustare, o ad un dipresso, gli abitanti di Oasaka. In quella città, l' Atene, la Capua, la Sibari del Giappone, ci racconta Thunberg che tutta una strada è destinata agli uccelli. Vi trovate tutti gli uccelli del Giappone, lo dice il nostro vecchio Balbi, in cui studiammo geografia, e lo ricordiamo perchè quel nostro autore ci dava di rado notizie così curiose. La *Via degli uccelli* di Oasaka ci rimase impressa nella memoria perchè era un' eccezione.

Vi è nella confusa canzone degli uccelletti un ricordo poetico della preghiera del mattino — il misticismo d'un salmodiare di monache nascoste dietro le griglie — un mormorio della natura che lieto s'innalza al cielo come un profumo, esala nell'aria come un ringraziamento.

Sarebbe forse facile trovare nei libri vecchi — quando siffatta erudizione era di moda — molti fatti curiosi sul significato mistico dato agli uccelli nelle varie religioni; e rappresentarli, come un *auspice* antico, intermediari fra la divinità e l'uomo, sin dai libri Vedici, alla colomba che susurrava i consigli divini a Maometto ed alla colomba cristiana.

Curiosissima mi pare invece e degna di essere ricordata qui un'usanza religiosa di Lima. La ricavo dalla lettura di un viaggio scritto dal nostro *Max Radiguet*, scrittore che, forse a torto, amo dall'adolescenza ed ammiro come eccellente nell'arte del descrivere. — Carneade? No, signora lettrice; e se lo trova, il mio autore, legga e vedrà.

Il Max Radiguet (1), che fu a Lima verso il 1843, ci descrive le chiese eleganti, leccate, dorate, piene di gingilli, di trine, di orpelli come l'altarino di un'educanda; le chiese dove quelle eleganti e molli signore stanno all'orientale accovacciate sul loro piccolo tappeto, lasciando apparire il delizioso piedino spagnuolo calzato di raso bianco, e ci narra che innanzi agli altari e fra i lampadari di cristallo erano appese piccole, eleganti gabbie di filigrana d'argento, in cui inneggiavano a Dio, in canzoni ineffabili, ripercosse dagli echi profondi, i più felici cantatori della foresta.

---

(1) Souvenirs de l'Amérique espagnole. — Paris, Michel Levy, 1856.

Ma, senza andare a Lima, ecco una credenza strana in un uccello sacro, ricordata dal Moore nel suo poemetto: « Gli adoratori del fuoco. » L'albatros — uccello divino come l'uccello di Paradiso secondo le favole scientifiche del medio evo — vive volando, senza posare mai un istante, e dorme volando. Vola fra il cielo e la terra.

Se poi dobbiamo credere ad Aldrovandi, i Reguli delle Molucche adorano gli uccelli di Paradiso.

Le tradizioni popolari — a cui va sempre unita una idea religiosa — ci fanno rispettare le rondini — gli Olandesi hanno affezione per le cicogne — gli antichi Egiziani l'avevano per l'*Ibis*.

Gl'istinti degli uccelli sono poetici; nobili istinti di amore e di paternità. La poesia affettuosa dei nidi, la poesia di una cuna dal trapunto velo che mette d'accordo Rizzi e Stecchetti e che metterà d'accordo uomini e uomini e uomini con donne; le mille cure della prole, la tremenda fatica dell'incubazione, i primi ammaestramenti dell'arte del volare sono fra i più bei capitoli del grande poema degl'istinti. Gli uccelli amano il bello: il nido caldo, l'orizzonte ampio, la libertà che è sì cara. I più volgari prigionieri diventano poeti cogli uccelli. Talvolta si fanno boschetti nuziali, in cui portano quello che trovano di bello, di lucente, di candido... ed amano molto.

Il tempo passato ha, per così dire, riassunto il tipo estetico dell'uccello nella fantastica Fenice, di cui troverete scritte molte belle cose nel *Saggio sugli errori degli antichi*, del Leopardi, libro degno di essere letto da chi ha pazienza ed istinti tedescheggianti.

Quella strana fantasia della Fenice durò a lungo nell'animo dei dotti antichi, nè vi ha così sperticata stranezza a cui non si sia creduto, sinchè arrivò Petrarca a farci conoscere la vera araba Fenice, signora lettrice.

Ma senz'andare nel mondo delle favole, gli uccelli di paradiso, gli uccelli-mosca, l'uccello-lira, l'argo sono forme così vaghe, così eleganti d'uccelli, da fermare l'attenzione dell'uomo meno artista fra gli uomini. Qui sono diademi, paracadute di penne, ornamenti di lunghissimi filamenti, frangie ricadenti, manti regali. Lusso di forma, lusso di colori. Ci troviamo nell'aristocrazia degli uccelli — forme degne di un paradiso sognato dall'Orientale addormentato dagli alcaloidi dell'oppio. Innanzi a queste bellezze la donna non ha esitato: la piuma e la penna variopinte, morbide, ricadenti furono tributo del bello alla bellezza. — Gli Indiani fanno quadri e ventagli di piume di uccelli, a mo' di mosaico. — Noi Europei mettiamo gli uccelli imbalsamati, o, meglio, i mezzi uccelli in quadri di *natura morta* nelle sale da pranzo...

E, dopo tutto, gli uccelli sono utili alleati dell'uomo. E l'uomo li distrugge con frenesia, con amore, con mille fatiche! Il pensiero della guerra infame agli uccelletti si presenta al Mantegazza cui fa pena l'esterminio colle reti, e le ossa degli uccelletti vivi scricchiolanti sotto le dita del cacciatore.

A me fanno anche pena questi versi:

È la schiaccia un degli ordegni
Onde strage d'augei fassi:
D'ordinario di due sassi
Si compone e quattro legni
Posti in bilico. Io ne tesi
Molte e molti augei vi presi.

Sono versi del Passeroni. Li trovate nelle Antologie!

GLI UCCELLI

DELLE ISOLE D'AMSTERDAM E DI SAN PAOLO

Alle valli verdi ed ombrose il pispillio dei ciuffoli, delle cincie e dei fringuelli; ai boschetti fioriti degli aranci e degli olivi la mesta nota dell'usignuolo; ai campi sereni dell'aria l'ampio volo della rondine e la canzone d'amore dell'allodola; agli orrori sublimi dei paesaggi alpestri le rapine dell'aquila e del condoro; alle paure della notte le stragi del gufo ed il ghigno della civetta; alle foreste dell'equatore, fra le fronzure che incoronano le felci, fra le bizzarrie dei cimbidii e delle grenadiglie, nei labirinti delle foglie di cactus, il tremolio d'oro e di smeraldi degli uccelli mosca; alle sale benedette dal sorriso di una donna, gli uccelli di paradiso dai diademi dorati e gemmati, i cacatua e le are dalle superbe piume ricascanti, dai ciuffi regali, dalle forme aggraziate, dalla sapienza della parola, ed il gorgheggio del canarino, povero esule prigioniero, che piange cantando i profumi delle isole native, ed a torto destava le ire del poeta.

Una mano sapiente ed armonica distribuiva gli uccelli

alle diverse parti del globo, e li foggiava adatti, non solo per la forma e l'organizzazione, ma anche per gli adornamenti, pei colori, per la bellezza delle piume alle condizioni in mezzo alle quali dovevano vivere.

Vi sono uccelli adorni ed eleganti, uccelli ringalluzziti delle cortesie di natura, lieti, direi, delle loro perpetue canzoni; ma vi sono pure uccelli disadorni, contraffatti, la cui voce è uno squittio od un latrato, la cui vita è la tenebra, il cui cibo sono gli avanzi putrefatti, il cui corpo non ricorda che dalla lontana la parentela col re di siepe e col cuculo, colla paradisea e col pavone. Ai ghiacci del polo uccelli la cui vita è mezza di pesce; ai baci del sole pompa di colori, riflessi metallici, pioggie di pagliuzze d'oro e d'argento, sprazzi di topazi, zaffiri e smeraldi; alla notte tinte livideggianti e cupe; ai campi immensi del mare uccelli dal volo potente, che esultano fra il cozzar dei marosi, e nel più vivo della tempesta, fra i lampi, il vento, la pioggia dirotta, in mezzo allo spettacolo pauroso della natura corrucciata, mandano il grido dell'allegrezza e ghermiscono il pesce volando a fior dell'onda.

L'isola di S. Paolo e quella di Amsterdam sono lontane, solitarie in mezzo all'oceano Indiano, fra il 37° e 38° grado di latitudine australe. Livideggiano le loro spiaggie del colore della petraia che le incornicia di dirupi inaccessibili, di terribili scogliere a fior d'acqua, ed il mare biancheggia e gorgoglia all'intorno e mormora la sua eterna musica addormentatrice. Isolette innamorate

Si guardan sempre, e non si toccan mai,

ma non si possono intendere nella favella di profumi, di canzoni, di arcana poesia.

Quelle terre vulcaniche sono povere di vegetazione, poverissime di animali e l'uomo raramente vi pone piede. Passano le barche pescherecce in lontananza, passano i battelli dei balenieri innanzi all'isola di Amsterdam, e passano lontano lontano, diffidando di quelle costiere pericolose: all'isola di S. Paolo solamente si fermano qualche volta da novembre al principio di marzo. È una povera vita quella dei pescatori su questa terra: un intervallo di noia terribile in una vita faticosissima e piena di pericoli. Quattro mesi di riposo senza l'amore della donna ed il sorriso del fanciullo; il giuoco e la bottiglia di liquore non possono sostituire queste gioie ineffabili di tutti i paesi della terra.

A queste isole sbarcava nel dicembre del 1874 la spedizione francese mandata ad osservare il passaggio di Venere sul disco del sole, perchè la loro posizione geografica le rendeva acconcie a questi delicatissimi studi. L'amor della scienza li aveva portati in quel paese deserto, ma le peritanze dell'attesa, la solitudine, l'aggirarsi perpetuamente fra le medesime vedute dovevano essere veramente terribili cause di uggia cordiale con sè medesimi, cogli altri, colla natura, col pianeta stesso da cui si attendeva tanto tesoro di osservazioni, tanta importanza di deduzioni. Tuttavia, in mezzo a condizioni così sfavorevoli, il Vélain ed il De l'Isle, il noto botanico della spedizione, trovarono mezzo di raccogliere dati importantissimi sulle abitudini degli uccelli che dan vita a quei grami paesaggi, fatti di cielo, di pietra e di un mare bigio e spumoso che sfuma nell'azzurro all'estremo orizzonte.

I soli abitanti di queste isole sono innumerevoli uccelli marini, i quali vengono a terra per covare le uova e ripartono pel mare appena i nati sono acconci alla vita.

indipendente, appena possono aprire l'ali sopra il loro nuovo elemento. E sono questi in parte uccelli diseredati, uccelli che scavano buchi nella terra, come talpe, o sprovveduti delle penne pel volo, e colle ali foggiate a piccoli moncherini, adatti e battere l'acqua, affatto inetti a sollevar l'uccello nell'aria.

Nell'isola di Amsterdam questi uccelli, che non esperimentarono ancora i pericoli della vicinanza dell'uomo, non hanno alcuna paura e si lasciano facilmente avvicinare e pigliare colle mani. Inconsci ancora della terribile potenza di questo animale non mai veduto, si avvicinano con curiosità, come veri naturalisti dilettanti, ad ammirare un essere che cammina su due gambe, un *bipede implume*, che non ha in vista le armi terribili degli artigli e del becco, ed ha piuttosto la parvenza di un gaglioffo che di un essere nemico. Ma la vicinanza dell'uomo, la sua stessa amicizia sono terribili per tutti gli animali dell'arca di Noè, nullo eccettuato. Questo preteso re della natura ha un terribile bisogno di uccidere, di uccidere per bisogno e per diletto, per la soddisfazione di uccidere, e gli uccelli dell'isola di S. Paolo, che hanno imparato a conoscerlo alle loro spese, e ci hanno rimesso cuoio e pelo, sono più diffidenti e si rimangono ad una giusta distanza, e sfuggono ogni contatto a tiro d'ali ed a furia di gambe.

Molti filosofi ragioneranno in questo caso di istinto; il lettore è tuttavia padrone di pensare che se gli uccelli di S. Paolo lo hanno e quelli di Amsterdam, le medesime specie, non se lo sono ancora fabbricato, questo istinto non debbe essere qualche cosa di immutabile, di inerente alla specie, come la forma ed i colori; nel qual caso evidentemente quei filosofi avrebbero torto marcio, il che accadde qualche volta a chi volle ragionare dei

fatti naturali, e fondarvi sopra stupende teorie aeree, senza conoscerli e senza volerli studiare.

Appena appena la nave erasi fermata innanzi all'isola di Amsterdam ed il ponte era già ingombro di uccelli pigliati... coll'amo, come usavano fare i soldati tedeschi in casa nostra per rubarci le galline, per farci una burletta affatto innocente. Albatrossi o procellarie coprivano letteralmente il mare dei loro corpi, ed a mala pena lasciavano la via alla prora. Le procellarie, siccome è loro uso, volavano colle zampe che sfioravano l'acqua; quest'uso fece dar loro dai marinai il nome di *piccolo Pietro,* alludendo al noto miracolo di S. Pietro sul lago di Genezaret, il che non esclude tuttavia che li vedano molto di mal occhio, come uccelli di cattivo augurio, forieri della tempesta. E li chiamano pure *uccelli del diavolo* e *sataniti.*

Gli albatrossi maggiori *(Diomedea exulans)* erano meno voraci: questi uccelli, dal corpo pesante, volano elegantissimamente colle ali aperte e ferme, anche quando il vento si tace: altri albatrossi erano affatto famigliari *(D. melanophrys* e *chlororhyncha).* Uccelli dotati di un becco robustissimo e tagliente, non sanno servirsene bene, nemmeno contro le procellarie, molto più deboli, che bene spesso vanno a seccarli, a tormentarli, a punzecchiarli per beccare loro la preda. Si lasciano facilmente pigliare pel becco pur di avvicinarsi in modo da non riceverne una beccata potente da rimetterci un dito. Un Diomedea (1) dal colore cupo, talora nero oleoso, ebbe, nel linguaggio pittoresco dei marinai, il nome di *ciabattino;* il suo grido è quello della gallina, onde in

(1) *Diomedea fuliginoso.*

principio — speranze deluse — gli scienziati della spedizione avevano sperato nella *poule au pot.* Alcuni pescatori riuscirono, con pericolo, a pigliare alcune uova, lottando contro la madre, sui margini di burroni scheggiati. Una specie di stercorarie *(Stercorarius antarcticus)* la sciala sette dì della settimana alle spese di tutta la popolazione pennuta di queste isole: sempre affamato, come la fiera dantesca, dopo e prima del pasto, questo uccello fa una immensa carneficina, e veniva a ghermire i brandelli di carne dalle mani del Vélain, allorchè preparava scheletri di otarie e di pesci.

Nessuna paura lo trattiene, questo predone affamato; piombano numerosi dall'alto sull'animale ferito e lo lacerano a brani. Un senso di amarezza si impossessava del giovane dotto francese, pensando alla fine che gli era riserbata, se per qualche funesto accidente, in mezzo alla solitudine, fosse caduto impotente a difendersi. Covano entrambi i sessi, dandosi il cambio, un grosso uovo, e difendono il nido con grande tenacia. Un dì il Vélain, coi signori Rochefort, De l'Isle e Santz, riuscì a pigliare tre pulcini. Le coppie orbate dai loro nati li accompagnarono gridando, volteggiando attorno al loro capo, e piombando loro addosso da porli in pensiero sulle loro orecchie, onde dovettero liberarsene a colpi di fucile. Due di questi pulcini, già grossi e voraci, sono oggi esposti agli occhi ammirati dei visitatori nel giardino del Museo di storia naturale di Parigi, e guai al povero passero che si arrischia di entrare nella loro gabbia. Questi uccelli fanno strage specialmente di un *piccolo Pietro* dai costumi veramente singolari; ne divorano solamente le interiora.

Questo *piccolo Pietro* si scava col becco e colle zampe, in vicinanza del cratere vulcanico e delle sorgenti ter-

mali, delle gallerie come le talpe: lunghe gallerie che si tagliano in mille maniere e terminano in camere spaziose sotterranee. Vi si raccolgono in famiglia e due volte all'anno covano un piccolo uovo. Esalano dal corpo un odore fetidissimo ed appiccaticcio che move la nausea. È abbastanza facile impadronirsene, ed allora questi uccelli, agilissimi in libertà, diventano paurosi, sgarbati, strisciano sul ventre e cercano un riparo alla luce. Si nutrono di molluschi che acciuffano a fior d' acqua volando.

Una rondine di mare *(Sterna melanoptera)* ricordava agli esuli di Francia il tetto paterno e l'uccello simpatico che, nella poesia delle leggende, lo santifica. Il volo di questo uccello del mare è quello della rondine: riga l' aria in graziose e lunghe parabole, scompare e ritorna, e tratto tratto si lascia precipitare a cogliere una preda, che inghiottisce a furia perchè subito accorrono le compagne a dividere il cibo. Ne nascono battibecchi; ma tuttavia è questo un uccello che vive in società, e non lascia che l' uomo gli si accosti; è indubitabilmente il più bell'uccello della fauna di quelle isole.

Ed eccoci finalmente ai pinguini. Questi uccelli vi sono innumerevoli; hanno perduto la bellezza, la forma, direi l' indole di uccelli. Le loro ali sono natatoie, natatoie goffe, che ricadono ai lati del corpo, e le sbattono in maniera disadorna quando sono a terra per poter camminare dritti sui piedi: le loro piume, dure e lucenti, rammentano le scaglie del serpente: al vederli, colla loro aria di paperi spennati, dritti sulle zampe, camminare dondolandosi in mille maniere da ubbriachi, si dissero da tutti uccelli stupidi, ma l'osservazione dimostra che non sono affatto sprovveduti di intelligenza.

Il lettore che non li abbia veduti in un Museo od in

qualche incisione, potrà farsi un'idea della loro fisionomia pensando ad un piccolo canarino pur mo nato che abbia il corpo rivestito di piuma, senza alcuna penna lunga. Le isole di S. Paolo e di Amsterdam sono veramente il paese dei pinguini; e tutti i navigatori che passarono per là parlano di questi uccelli; gli ufficiali della *Novara* nel 1857 descrissero una *Baia dei pinguini*, luogo dove più facilmente questi uccelli possono venire a terra. A rigore di zoologia tuttavia quelli di S. Paolo non sono veri pinguini che abitano l'emisfero nord; sono aptenoditi *(Endyptes chrysolopha)*, uccelli inferiori ai pinguini.

« Noi abbiamo vissuto in mezzo ad essi, e si può dire in perfetto accordo, e potemmo in tal guisa studiarne i singolari costumi, e questo studio ci procurò vivissima soddisfazione. Fu la nostra distrazione di tutti i giorni: non vi ha tra noi alcuno che non rimpianga le lunghe ore passate nei loro villaggi, come li dicevamo; noi ci andavamo per metterci in allegria » dice il Vélain.

Gli aptenoditi vengono a terra dall' agosto al marzo; la covatura è nel settembre. Formano allora due colonie distinte che, ogni anno, dopo la scoperta dell'isola (1522) si riuniscono nei medesimi luoghi. L'una sull'alto delle montagne, l'altra sugli scogli. Sono in numero straordinario, e veduti dalla lontana appariscono come una gran macchia bianchiccia che spicca sul color nero delle roccie basaltiche. Vanno sino all'altezza di 254 metri e si distribuiscono in colonie o villaggi. Il Vélain ha fatto il disegno di uno di questi villaggi. Vi sono i chiaccheroni che stanno in circolo a raccontare le storie scandalose, i filosofi solitari che meditano sull'intelligenza degli animali, le operose covatrici colle orecchie attente a quello che si dice, i fannulloni in panciolle, gli *intransigenti*

che si abbaruffano senza un vero motivo, gli spiriti forti che non hanno alcuna opinione, e vanno dall'uno all'altro gruppo, i pulcini che saltano, giuocano, fanno i bricconi, mentre altri sembra che imparino da un adulto i pericoli della vita marina ed i segreti della saggezza aptenoditica, ed altri rappresentano soldati che fanno l'esercizio in lunga fila. È un quadro veramente curioso, e chi vuol vederlo, se lo faccia mandare dall' autore stesso.

È certamente singolare che animali che camminano tanto a disagio abbiano scelto un luogo così elevato di dimora che devono impiegare una mezza giornata ad arrivarvi; ma non discendono tutti i giorni al mare: quando vanno si inghebbiano di molluschi, e ne fanno una corpacciata da non averne appetito per qualche tempo.

I loro nidi sono disposti con una qualche simmetria.

Grande difficoltà è quella di uscir dall' acqua; l' onda li sbatte contro le roccie, e spesso li insanguina. Occorrono lunghi sforzi e tenacia di proposito. Al largo qualche volta nuotano come le anitre, ma si tuffano con grande velocità. Possono rimaner sott'acqua otto o dieci minuti. Non si può dire a che profondità discendono; sott'acqua nuotano con una velocità di 600 metri al minuto. Passano cinque mesi dell' anno in alto mare probabilmente senza toccar terra: è questa l' opinione dei balenieri, i quali spesso ne sanno più dei zoologi.

L'incubazione dura cinque settimane, e quando è finita cadono loro quelle stupende piume gialle che ne adornano il capo da ambo i lati a mo' di ciuffi. Immobili guardano cadere loro attorno le piume, e aspettano un nuovo ciuffo per pigliar la riva del mare.

I pulcini sono bigi, e ricoperti di una fina lanugine; ma non rimangono lungo tempo al tepore del nido.

« Bentosto tutti quelli d'un medesimo villaggio furono riuniti in gruppi sulla pubblica piazza; ordinati contro alti mucchi d'erba, erano governati con gran cura da persone serie che non risparmiavano loro le correzioni quando qualcheduno voleva sguisciar via: più volte nella giornata ricevevano il cibo, innanzi al loro severo mentore, e violenti colpi di ala erano castigo a chi, troppo goloso o troppo frettoloso, voleva rubare il pasto. Erano queste vere scuole, dove i piccoli erano allevati in comune colla più grande sollecitudine.

» I parenti dimenticavano sè stessi per portar il cibo a questi piccoli, ecc., ecc. »

Tuttavia, giova ripeterlo, sono uccelli affatto antipatici, e se il Vélain li trovò campo di studi e occasione di provare che uno scienziato può essere uomo di spirito, gli aptenoditi saranno sempre gli ultimi fra gli uccelli.

In questo istante il sole manda sprazzi di porpora sul monte Viso, e nella fronzura del mio giardinetto saltellano, bisbigliano, cianciano, trillano, svolazzano gli uccelletti dell'alba; parlano di amore, di campi azzurri, di nascondigli verdi e fioriti, delle cure del prossimo nido, fanno una musica che non v' ha l' uguale per chi ha stemperato su un foglio di carta otto colonne di scipitaggini... Mi accorgo che sono in Europa. Meglio, molto meglio gli uccelli nostri, che beccano il miglio, ed in fatto di stragi sanno solamente qualche cosa delle mosche dorate e delle libellule colorite dall'aurora.



A PROPOSITO DEL DOTTOR TANNER

Non so, se il dottor Tanner sia un buon scrittore: ma, quando anche gli sorridano meno i cimenti della letteratura e di quelli soggettivi della fisiologia, è probabile che pubblicherà per le stampe le sue rivelazioni, la sua autobiografia di uomo affamato, la psicologia d'uno stomaco perfettamente vuoto.

In America, del resto, si è più tolleranti in fatto di stile, ed anche nella letteratura si ricerca il sodo dei fatti meglio delle ciarpe dell'arte. L'opera letteraria è figlia del pensiero e della sensazione, ed il dottor Tanner ebbe agio, in quei quaranta giorni di digiuno, di maturare pensieri peregrini e di provar sensazioni degne di esser conosciute. Dopo che tutti i giornali del mondo, sino a quelli di Circondario, hanno parlato di lui, ammirando o deridendo, predicendo o dubitando, è giusto che egli ci voglia dire il suo pensiero o farci conoscere quello che ha provato, vittima volontaria, innanzi agli occhi imbecilli dei bighelloni che lo andavano a vedere sul suo lettuccio di martirio. Dicono che sia un machione, sicuro di accrescere con questo rumore

la sua clientela di dottore senza laurea; ma se così è, di più lo compiango. Bisogna pure aver una gran fame per voler soffrire una fame così lunga!

Altri dicono che vi fu giunteria: che quella del Tanner fu una fame abilmente truccata, soccorsa misteriosamente di qualche aiuto, ipotesi che non è improbabile; ma dopo tutto, sotto il controllo della bilancia, non lo hanno potuto impippiare di cibo, e fame ci fu.

Se il dott. Tanner scrive, insieme a molte belle cose, potremo sapere la ragione scientifica che egli vede nella sua prova. Infatti agli occhi di chi ha buon cuore fu questo un fatto doloroso, quale non dovrebbe esser tollerato ai nostri tempi. Che un uomo metta a pericolo la vita per riuscire a qualche fatto importante, utile per l'umanità, che esperimenti sulle proprie polpe l'azione d'un rimedio prima di adoperarlo per gli altri, io lo comprendo ed ammiro. È un modo glorioso di eroismo. Ma in tutta questa fame di quaranta giorni io cerco inutilmente una vera importanza pratica. Vi trovo appena uno stupido supplizio d'un organismo.



Che se il dottore americano ha potuto reggere quaranta giorni, è certo che noi, se la disgrazia ci chiudesse nella muda della fame, basiremmo dopo otto o dieci giorni, come è avvenuto sempre pel passato. Infatti gli esempi autentici di digiuni prolungati si limitano a 15 giorni di durata, e non si deve dare importanza all'esempio che trovo citato dal Lewes di persona che passò digiunando 50 anni.

Del resto la durata della vita in un uomo affamato cambia secondo le condizioni e l'età. I giovani muoiono prima perchè perdono di più, siccome ci insegna la fisiologia, e disperdono maggior quantità di calore. Dante, che ha fatto una bella fisiologia della fame nel racconto del conte Ugolino, ci fa conoscere questa verità.

> . . . . e come tu mi vedi
> Vid' io cascar li tre ad uno ad uno
> Fra 'l quinto dì e 'l sesto.

La fisiologia della fame è stata fatta nei laboratorî sopra le povere vittime della scienza, i cani ed i conigli, ed anche un po' negli ospedali, in quei tristi casi di malattia in cui il sofferente non può ingoiare cibo di sorta. — L'anatomia, pur troppo, la si può fare ancora sull' uomo, perchè ancora oggidì si può morir di fame, abbandonati in qualche stamberga, alle carezze della miseria. I giornali ce lo fanno sapere ed è conforto il pensare che spesso la società non ci ha vera colpa. Le pizzicherie e gli alberghi esalavano i loro olezzi prosaici — il contadino si tagliava col filo una fetta fumante di polenta ed il cittadino accarezzava la gradita sensazione dell'appetito con un bicchierino di vermouth — altri seduto a tavola meditava le proposte del tavoleggiante pioventi in cantilena, innanzi alle sardelle argentine ed al prosciutto marmoreggiato — altri accendeva deliziosamente il zigaro preparandosi al dormiveglia beato della digestione.... intanto moriva di fame un disgraziato, che non aveva più un soldo nè una parola di amicizia! E così portava lume nell'anatomia della fame. — In quanto alla psicologia della fame siamo un po' sprovveduti di notizie: il Tanner ce ne potrà dare delle preziose. Ab-

biamo appena i racconti che ci lasciarono naufraghi, suicidi, e condannati: racconti scritti colla freddezza della disperazione o colla sublime tranquillità della rassegnazione che ci provano ancora una volta che un infelice è sempre un eroe.



Vita significa consumo: ogni dì noi perdiamo per varie vie un peso della materia nostra che, abbruciata lentamente nei nostri tessuti, viene eliminata fuori. Sono circa quattro chilogrammi e due ettogrammi che rappresentano l'uscita quotidiana. Se non ci ingegniamo a sostituire questa roba perduta con altra materia, con altro combustibile, continuando a perdere rimaniamo stecchiti quando siamo discesi i quattro decimi del nostro peso. In quanto al tempo, varia siccome dicemmo. Così gli uomini grassi reggono più degli uomini magri per la maggior quantità di materia che tengono.

Il grasso ci rimette il primo: magro, sparuto, cogli occhi soffornati nella testa, vero scheletro rivestito di pelle è l'aspetto miserevole del cadavere. Il sangue perde 60 0[0 del suo peso. Scemano di peso i muscoli, le ghiandole, il cuore: il cervello solo conserva il suo peso. Mirabile e misterioso organo del pensiero, conserva il suo ricambio di materia che accompagna il lavoro dell'intelligenza e della volontà, adoperando a queste due nobilissime funzioni il grasso che l'onda del sangue ruba alle altre parti.

Nell'uomo affamato continuano le secrezioni dei liquidi, sebbene meno attive, specialmente la produzione della bile, la quale anzi, negli ultimi giorni della prova, si fa

più abbondante. Assorbita dal sangue questa bile solletica del suo sapore amaro le papille del gusto: nel ventricolo determina il vomito, di cui il bollettino del Tanner ci parlava ogni giorno.

E diminuisce il calore perchè diminuisce il combustibile. Qui dobbiamo ricordare le interessanti esperienze del dottor Anselmier. All'animale che sta per morire di fame l'Anselmier fa un salasso, quindi gli fa ingoiare il suo sangue. Ottiene per tal modo un prolungamento della vita, mettendo in azione tutto il sistema dell'assorbimento, e determinando nel fegato una nuova produzione di zucchero. Il fegato infatti è una vera fabbrica di zucchero: lo dimostrò il celebre Bernard di Parigi. Questo zucchero, abbruciando nel corpo determina una nuova produzione di calore. Il dottor Tanner quando si fosse trovato agli sgoccioli, avrebbe forse messo in pratica questo modo di prolungarla per qualche tempo. Un celebre scienziato (1), parlando delle esperienze dell'Anselmier, scrisse:

« Quando la salvezza d'un derelitto languente d'inedia, prossimo alla più orribile delle morti, può dipendere da un giorno, da un'ora, e gli è tolta disperamente ogni risorsa, gli rimane quella di trangugiare un bicchiere del proprio sangue. È un grande beneficio che gli può render una lancietta, questo piccolo strumento che è in debito di tante riparazioni all'umanità. »

Ma ci vuole un medico, e giunti a questo punto, noi manderemmo piuttosto pel latte o pel brodo consumato.

(1) Il compianto De Filippi.



L'uomo affamato vive della propria carne; questo stato di funzioni dicesi *autofagia.* Gli animali erbivori quando si trovano in questo stato sono veri carnivori pel fisiologo.

Ma la sensazione di fame, che sfuma dalla fame tremenda dall'autofago, dal delirio furioso all'appetito dell'ora del pranzo dove ha sede? Alcuni dicono che abbia sede nel ventricolo, prodotto dallo sfregamento della superficie interna, ovvero dal restringersi dello strato muscolare. Ma allora appena mangiato dovrebbe cessare il tormento della fame. Certamente in principio dell'autofagia si prova un senso di dolore al ventricolo; ma col tempo questo dolore cessa e pur continua la fame. Del resto la sensazione della fame continua anche quando nelle esperienze il ventricolo è stato separato dai centri nervosi. Animali affamati, a cui erano stati tagliati i nervi del ventricolo e quelli del gusto, mangiarono con voracità appena venne loro posto innanzi del cibo. La sensazione di fame è un istinto: è come il bisogno di respirare. La sua sede sono i centri nervosi. Così certe malattie dei centri nervosi degradano, cancellano, esagerano questa senzasione.

L'affamato è soggetto ad illusioni ed allucinazioni dolorose: ingannevoli miraggi che avvengono nel cervello.

Quel popone di cui parlava il Tanner, deve esser venuto innanzi ai sensi del povero affamato, con tutte le delizie di una sensazione di paradiso. Profumi di vivande, sapori delicatissimi solleticano, con l'insistenza d'una cattiva legge di natura, i sensi dell'uomo affamato; i sogni son sogni di cibo, i desiderî sono d'alimento, i pensieri sono sforzi per riuscir a mangiar qualche cosa. Il Verne ci ha tratteggiato molto bene queste scene intime nel suo *Chancellor*. L'uomo assetato è pure soggetto a simili fenomeni. Rileggiamo il nostro fisiologo Dante:

E per suo sogno ciascun dubitava

cioè tutti i disgraziati della torre di Pisa avevano sognato il cibo. E nelle parole di Maestro Adamo, troviamo:

Li ruscelletti che de' verdi colli
Del Casentin discendon giuso in Arno
Facendo i lor canali e freschi e molli,
Sempre mi stan innanzi, e non indarno;
Chè l'imagine lor vie più m'asciuga
Che 'l male onde nel volto mi discarno.



PITAGORA IN INGHILTERRA

Caddero, per le atroci persecuzioni dei tiranni, le fiorenti scuole di Eraclea, di Metaponto, di Taranto, di Agrigento, dove, al riflesso del lume divino della filosofia pitagorica, viveva gloriosa la tradizione della pietà e della scienza. Metaponto vide una ecatombe di eroi; Cortona imparò quali cuori temprasse quella filosofia. Milio morì grande ed imperterrito fra le più barbare pene che abbia immaginato il sospetto; Tinica sputò ai piedi di Dionigi la sua lingua troncata coi denti, e così finiva nello splendore del martirio una filosofia che fu buona e grande, lasciando nella storia un ricordo di simpatia. Che se anche la dottrina pitagorica ebbe stranezze che ora destano un sorriso sulle nostre labbra, fu molto buona, molto umana, molto pratica, molto bella.

Chi avrebbe pensato, dopo tanti secoli, di dover assistere ad una specie di rinascimento della filosofia italica, e non più nella Magna Grecia, fatta per opera di Dio regno d'Italia, ma nella lontana Inghilterra? Laggiù

infatti rinasce in parte l'idea pitagorica colla setta dei *Vegetalisti*.

La nuova setta non crede più all'Anima Universale, s'intende; non discute più di metafisica nè del sistema dell'universo; non vuole che si parli di metempsicosi. Il rinascimento pitagorico riguarda solamente il regime imposto dal filosofo ai suoi seguaci.

Tutti sanno che Pitagora, colle sue idee sulla migrazione delle anime nel corpo delle bestie, fu un grande protettore degli animali, degno di un monumento per le nostre ottime Società di Protezione. Non voleva che si facessero soffrire gli animali; non permetteva che fosse strappata un'ala ad una mosca. I pitagorici si attenevano perciò ad un regime esclusivamente vegetale, appagandosi di rubare alle api il deposito di miele per l'inverno e di mungere il latte dei ruminanti. I meno severi pitagorici — e Pitagora fu tra questi — si facevano lecito di mangiare le carni delle rare ostie sacrificate. La nuova setta inglese è più severa: ha per regola l'esclusione assoluta della carne.

Caso strano! Pitagora fu un precursore delle idee moderne sull'istruzione della donna. Come oggi vi sono delle signorine che studiano nelle Facoltà, Pitagora ammetteva a scuola anche la donna. Ora il gran maestro della nuova scuola è appunto una giovane signora che poco tempo fa otteneva con onore la laurea di medico nelle scuole di Parigi, la signora Kingsford. Gran peccato dover contraddire allo *Ipse dixit* che destò tanta censura contro i pitagorici antichi!

Tre mila persone si sono adunate intorno ai loro capi ed hanno giurato di non accostare più ai denti la carne scellerata. Invocata l'ombra di Empedocle, hanno incominciato la prova, decisi di camparla colle fave e coi

fagiuoli. I legumi sono la carne del povero: questi sono per gli adepti del vegetalismo la sorgente dell'azoto di cui abbisognano i tessuti. Ma badino alle fave; un vero pitagorico non ne mangiava, perchè il maestro severamente le proibiva. I commentatori si sono bene arrovellati per trovare la ragione di questo divieto, ed hanno messo in campo delle sballonate ingegnose, se volete, ma poco credibili. Gli uni hanno trovato che la fava nel tempo della germinazione si assomiglia ad un cranio; Teofrasto se ne disbriga dicendo che le fave devono far danno poichè il maestro le vieta; Luciano trova una spiegazione che non vuole esser riportata qui perchè stomachevole... e i racconti della nonna ci facevano vedere i bambini grossi come una cavalletta nascenti fuori della buccia delle fave. Gli aforismi della scuola di Salerno ci disconsigliano l'uso delle fave: a quei tempi mettevano nelle ossa la gotta. Tuttavia delle ragioni ne doveva avere Pitagora, e buone e valide, da convincerne anche il duro cervello di un bue.

Sta scritto infatti, nella sua vita, che avendo un dì trovato un bue che pascolava in un campo di fave, gli parlò a lungo e riuscì a persuadergli di non toccar più le fave per l'avvenire.



Ma, senza scervellarci a cercar queste ragioni, cerchiamo i criteri sui quali si fonda il vegetalismo inglese; cerchiamoli nella stessa tesi sostenuta dalla signora Kingsford per conseguire la laurea. Questa signora, notiamolo, è vegetalista puro sangue; da otto anni

non ha più mangiato una bistecca, e ci narra che non ebbe mai a soffrirne danno. Ed essa pone in sodo che si può vivere senza carne con esempi. « La signora di uno dei fondatori della società vegetalista inglese, visse trent'anni senza mangiare pure una sola volta della carne. Ebbe quindici figliuoli e ne allattò quattordici. Conservò sempre non solo una florida salute ma ancora tutta la sua forza e la sua allegria. »

In certe isole dell'Oceania, in certe regioni centrali dell'Africa, l'alimentazione dell'uomo è puramente vegetale. Così nelle parti tropicali dell'America del sud, l'alimentazione animale è una eccezione. La giovane dottoressa cerca esempi anche in Europa. Il contadino europeo, dice, mangia raramente della carne. Tuttavia questi contadini sono abbastanza robusti, e benchè lavorino meno degli operai della città, lavorano, hanno numerosa famiglia e vivono a lungo.

Gli Spagnuoli, i Piemontesi, i Napoletani, i Turchi, sono quasi tutti vegetalisti, senza essere affiliati alla società inglese. La carne costa troppo. Inoltre sotto un clima caldo non è necessario mangiar molto per produrre grande calore.

Ma la signora dimentica il latte ed i suoi prodotti, e le uova, che, sotto altra parvenza, contengono sostanze albuminoidi in grande quantità come la carne. Queste sostanze albuminoidi, ricche d'azoto, fanno l'uffizio della carne.

Ogni dì noi, dobbiamo introdurre una certa quantità di questa sostanza: ad un dipresso 130 grammi. Ogni dì dobbiamo introdurre, fra grasso e sostanze che si convertono in grasso, grammi 492 di materia per compensare le perdite subìte vivendo, lavorando, pensando.

Le sostanze albuminoidi, di cui è tipo l'albumina del-

l'uovo, si trovano pure nelle piante. È lontano ormai il tempo in cui ci insegnavano che le piante non contengono azoto. Tutto l'azoto delle loro polpe, gli animali l'hanno tratto direttamente od indirettamente dall'erba del prato e dal seme e dal frutto. Solamente negli alimenti animali abbondano gli albuminoidi ed i grassi, mentre nei cibi vegetali predominano le sostanze adipogene, destinate ad essere convertite in grasso. Vi è una fibrina vegetale analoga a quella della fibra della carne; viene dalla glutina, e trovasi in una certa quantità nella farina. L'albumina vegetale si trova nel sugo delle piante; la caseina, analoga a quella del formaggio, si trova in più grande quantità nei legumi, onde il suo nome di legumina. L'uomo adunque può, con un regime adatto, trovare nelle piante tutto l'azoto necessario a mettere in movimento la sua macchina di ossa e di polpe. Nella carne si trova circa il 15 per 0[0 di sostanze albuminoidi; ecco la ricchezza di alcuni comuni cibi vegetali:

Fave	30 p. 0[0	Grano	15 p. 0[0
Fagiuoli	25 »	Segale	12 »
Piselli	23 »	Granturco	11 »
Lenticchie	25 »	Riso	7 »
		Patate	2 »

Ma non bastano solamente le sostanze albuminoidi: sono necessari i grassi. Di questi le piante difettano. Vi troviamo appena gli olî, i quali possono bastare al bisogno in certi climi; ma nei climi freddi sarebbero affatto insufficienti al bisogno di calore ed al bisogno di forza. È vero che il vegetalismo, d'accordo colla chiesa, tollera il burro e le uova; ma nemmeno questi cibi, nella ordinaria ragione, bastano al bisogno.

Ricordiamo quella delicatura di bevanda degli Esqui-

mali; bevono l'olio di foca, rancido, fetente, al paragone del quale l'olio di fegato di merluzzo è una bevanda squisita.

Del resto se l'uomo, a rigore di fisiologia, può tirare innanzi coi vegetali, i vegetalisti non ci vengono a dire a prezzo di quali inconvenienti digestivi si pratichi la regola, specialmente in sul principio.

L'uomo, dicono, è naturalmente erbivoro; così lo ha fatto natura. I vegetalisti trovano appiglio nel regime delle scimmie, i prossimi nostri parenti, e nel sistema dentario. « Le scimmie vivono di soli cibi vegetali; e non solo le scimmie del nuovo continente, ma anche le grandi scimmie antropoidi dell'Africa. I denti canini enormi del gorilla non indicano un'alimentazione animale. »

Infatti pare veramente che l'uomo dapprima sia stato molto frugivoro: parlo dei primi tempi, quando l'umanità, sbalestrata su questo pianeta da un divino modo di forza, non conosceva ancora l'arma e la trappola. Esclusivamente vegetale non lo credono molti. Infatti, anche gli abitanti di qualche isoletta della Polinesia che non hanno ancor fatto conoscenza col fuoco sui loro banchi di madrepore, mangiano le conchiglie, i crostacei, i pesci delle loro acque. I Botokudi, i Boschimani, gli Australesi, uomini molto naturali, mangiano senza nausea ogni animale più schifoso. In quanto alle scimmie antropomorfe tutti sanno che qualche volta lavorano da veri carnivori, e mangiano uova, uccelletti, piccoli mammiferi animali inferiori. Il Vogt, che riconosce che il regime primitivo potè essere vegetale, nota che fu un progresso la creofagia (V. atti del congresso di Bologna), e che presto lo raggiunse. V'ha di più. Le ricerche della antropologia ci conducono ad ammettere che noi siamo discendenti d'antropofagi. Il Capellini, colle

sue scoperte dell' isola Palmaria, ci insegna che il cielo d'Italia vide le orrende scene del cannibalismo, ed il Brow ebbe il coraggio di scrivere che « agli occhi del filosofo il delitto non istà nel mangiare un uomo, ma nell' ucciderlo. »



Frugivori forse dapprima, quindi onnivori, poscia antropofagi, finalmente zoofagi per legge di perfezionamento, oggi ci troviamo con un ventricolo che abbisogna di carne; i cibi più frugali, lodati dai filosofi, dai poeti, dai padri della Chiesa non ci bastano, almeno in regola generale. Vantino i poeti le ghiande dolci dell' età dell' oro: noi abbisogniamo di bistecche. Il vegetalismo dei sacerdoti di Brahama è artificiale. Non so più quali frati che avevano per regola l'assoluta astensione da ogni cibo animale, non avevano più fiato per dir l' uffizio, sì che il Pontefice dovette provvedere loro con una bolla speciale e permettere loro qualche eccezione.

La civiltà ci ha fatti carnivori. È strano perciò il vedere il vegetalismo appigliarsi al sentimento, combattere l'alimentazione animale in nome del cuore, della pietà, della morale, ripeterci quasi i versi aurei, così bene parafrasati dal nostro Parini,

Pera colui che primo osò la mano
Armata alzar sull' innocente agnello,
E sul placido bue; nè il trucolento
Cor gli piegaro i teneri belati,

Nè i pietosi muggiti nè le molli
Lingue lambenti tortuosamente
La man che il loro fato, ahimè stringea!

Molto più logico ci appare il modo di vedere delle società protettrici degli animali. Siamo fatti carnivori come il leone ed il ragno; è nostra legge l' uccidere per mangiare. Cerchiamo almeno di allontanare dai nostri occhi i tristi spettacoli dell'ammazzatoio. Uccidiamo con garbo, *graziosamente*, come scrive in leggiadro modo il Firenzuola — cioè senza far troppo soffrire — se è possibile senza far soffrire. Ci fa pena il vedere il povero animale, *la viande sur pied* dei macellai parigini trascinato all' ammazzatoio, annusare con una previsione dell' intelletto l'odor di carne... ci irrita la musica delle legnate e delle mazze e delle carrucole; gli ammazzatoi siano in luogo appartato ed abbiano alti muri; si cerchi di uccidere presto. Ecco i soli rimedi al male. Si adopri l'elettricità, la maschera Bruneau, la dinamite: si inventino metodi accelerati, ed i giornali illustrati non ci vengano poi a presentare le loro scene di macelli e di *saladeros.* E Dio vi guardi, cortesi lettrici, dall' essere affascinate dal vegetalismo: in nome dell' igiene mangiate carne quanta ne abbisogna il corpo... eccetto i giorni proibiti, questo s' intende.



LA SCOPERTA DI LOCKYER

E L'UNITÀ DELLA MATERIA

1877.

Una grande confusione, un grande arruffio, un gran cozzare di vecchi arnesi, un grande stiracchiare di membra intormentite debbe esser stato quello di alcuni giorni fa nei ciechi regni dei *dormenti* di Germania, dove stanno coloro che posero grandi opere, buone o cattive, che furono l'espressione di un conato del popolo, che furono martiri di una grande idea o di un grande sbaglio, e che la tradizione popolare ammira come egualmente grandi. Lividi, marmorei, cogli occhi soffornati nella testa, colla lunghissima barba serpeggiante sul suolo, cinti dei loro fedeli, dormono il sonno profondo dell'aspettazione, nè s'accorgono, poveretti, che il giorno della riscossa, il giorno della loro vittoria è lontano lontano, che molti sono dimenticati e derisi, che il tempo delle fantasie è finito per sempre. Federico Barbarossa ebbe testè un istante di vita e cercò la sua spada formidabile, ma il sonno fatale, inesorabile, lo ripiombò nel mondo delle chimere, ed alcuni giorni fa un altro dormente ripigliava l'eterno sonno.

Ermete trismegisto, il vecchio fondatore dell'alchimia, fu scosso momentaneamente da una novella, e domandò se era l'ora di ritornare alla luce delle stelle; i classici coccodrilli inchiovati al soffitto dimenarono le zampe; il gufo impagliato scosse la polvere dalle piume, si ripulì dai tarli e ripose nel cavo della pelle uno sbrendolo di borra che ne pendeva disonestamente, e l'oro filosofico brillò come sole nella sua ampolla: gli alchimisti di venti secoli ritornarono alle loro illusioni, alle loro storte, ai loro miscugli, alla loro nebbia. Fu un istante, e il silenzio e la morte, l'immobilità e l'incoscienza ritornarono a regnare per un tempo, che forse non avrà fine, nel grande laboratorio di questa umana follia.

La grande novella era la scoperta fatta da un chimico, dal signor Normanno Leckyer, sul metallo calcio, scoperta veramente feconda di deduzioni e che gioverà, speriamo, a farci avanzare d'un passo alla nozione esatta della costituzione della materia.

Il Dumas, uno dei più grandi chimici del nostro tempo, grande anche perchè sa far camminare di conserva gli studi teorici e le pratiche applicazioni della sua scienza, la fece conoscere all'Accademia delle Scienze di Parigi, e la sua comunicazione non fu causa di alcuna disputa, di alcuno scompiglio. Sebbene nuovissimo, il fatto venne accolto e verificato, e tutti dissero che l'avevano preveduto: in quanto alle deduzioni teoriche, ciascuno si acconciò a piegarle alle sue persuasioni. Intanto conviene riconoscere che l'ipotesi della unità della materia venne fortificata da questo nuovo argomento, e si comincia a prevedere che finalmente potrà uscire presto dallo stato di vaga probabilità, presentita dall'intelligenza dell'uomo, conforme alla gran legge di unità che è regola dell'universo, e assumerà la dignità ed il valore di teoria scientifica.

Se l'alchimia ebbe qualche fondamento scientifico, questo fu l'idea dell'unità della materia, idea attinta alle scuole d'Egitto, alla tradizione, alla religione. Secondo gli alchimisti eravi una materia prima, fondamentale, substrato di tutto il cosmo, e le sostanze tutte della terra erano semplici modalità di questa prima essenza, modalità convertibili le une nelle altre per l'artificio dell'uomo e per regola di natura. Aria e fuoco, terra ed acqua, i quattro elementi degli antichi, la cui nozione tuttavia sul finire della tradizione alchimistica era stata a poco a poco esclusa, erano forme diverse di questa materia, stadii temporanei successivi di questo elemento proteiforme, la cui essenza tenevasi nascosta ancora nel silenzio delle sfingi, nei penetrali d'Iside, nella fiala opaca da cui sfuggiva invisibile quando questa veniva sturata. E cercando di convertire le sostanze le une nelle altre, cercavano quest'essenza del mondo, volevano ghermirla quest'*archila*, i poveri alchimisti, su cui piovve così larga onda di ridicolo, mentre i più positivi si fermavano all'oro, e studiavansi di trovar il modo di convertire in oro la materia meno nobile e meno preziosa.

Non riuscirono nel loro intento, ebbero compenso di persecuzioni, di odii, di ridicolo, ma lavorando al loro scopo adunarono un vero tesoro di esperienze chimiche, di reazioni, trovarono nuove sostanze, tentarono le prime analisi e prepararono la via alla nuova scienza chimica.

La scoperta dell'ossigeno fu il colpo di grazia all'alchimia; Lavoisier colla sua celebre esperienza rovesciò tutta una scuola che non ebbe più un appiglio, una speranza, una idea di scienza. I quattro elementi antichi vennero cancellati e sostituiti da una classificazione di sostanze semplici, non decomponibili in altre sostanze, dalla cui combinazione in diverse proporzioni si originano tutte le sostanze composte esistenti.

Quando il chimico aveva esaurito tutti i mezzi di decomposizione fisici e chimici di cui disponeva su una sostanza, stabiliva « questa è una sostanza semplice. » In questo periodo della chimica (e fu il periodo degli equivalenti), in cui l'importanza maggiore era delle quantità in peso di materia che pigliavan parte alle reazioni, avvenne qualche volta che si dicessero semplici certe sostanze che, analizzate coi metodi più recenti, si riconobbero composte: per altra parte la scoperta delle sostanze semplici si aggirò dapprima intorno alle sostanze più comuni, estendendosi più tardi ai corpi organici, ai minerali più rari. Oggidì abbiamo sessantasette corpi semplici (tenendo conto di una sostanza nuova scoperta in questi ultimi mesi), e dalla loro combinazione nasce quanto abbiamo innanzi a noi, quello che esiste e vive; il profumo della viola ed il tossico delle dature, la soavezza del miele ed il veleno dei serpenti, i più nobili prodotti della vita ed il lezzo del putridume.

Nè l'intelligenza umana poteva fermarsi a questo punto; i rapporti di peso sono misura del fatto, ma non ne costituiscono l'essenza; gli studii dei chimici furono rivolti tutti ad uscire da questo periodo di transizione della scienza, da questo periodo di minute analisi, di pura ricerca; si cercò il fatto ultimo delle reazioni chimiche, il loro meccanismo, in una parola si cercò una spiegazione alle grandi leggi già trovate, alla legge della costanza del peso nelle reazioni, della costanza delle proporzioni dei componenti, e finalmente di quell'altra meravigliosa della reciprocità di queste proporzioni. A questo fine tutti lavorarono concordi: grandi maestri e modesti osservatori, e Dalton poteva riassumere in una splendida sintesi il risultato di tutti questi lavori. Fu la teoria degli atomi.

Si ritornò agli atomi di Mosco, di Empedocle, di Democrito e Leucippo, agli atomi di Epicuro e di Lucrezio, il pazzo sublime, il gentile epicureo, il poeta sapiente, il cantore del dubbio.

L' atomo dei chimici è il limite della divisibilità dei corpi, è l'ultima particella che l'intelligenza umana può studiare nella natura, è l'elemento, il mattone che compone l' universo. L' antica filosofia era assorta a questo concetto per quel grande assurdo che era stato il considerare i corpi divisibili all'infinito; assurdo fisico, giacchè il solo spazio che occupa un corpo può essere diviso all'infinito, nel campo astratto della matematica; ma il corpo, la materia, ciò che ha per carattere di occupare spazio e di muoversi, debbe necessariamente essere costituito di particelle ultime, indivisibili, semplici. Che se un corpo fosse realmente divisibile all'infinito, le ultime particelle ottenute avrebbero il valore di 0, come ragiona l' algebra, ed una somma di particelle del valore di zero darebbe eternamente il nulla.

Si verrebbe per tal modo ad una conclusione molto consolante per chi vuole che il mondo nostro, la materia, non esista realmente, ma assai poco soddisfacente per chi sa e sente che questa benedetta materia esiste, e ne prova le dolorose conseguenze.

Vi sono nel mondo tante specie di atomi quanti sono i corpi semplici, e stanno aggruppati fra di loro in vario modo ed in vario numero per costituire certi mucchietti maggiori detti molecole. Attrazione reciproca tien uniti gli atomi fra di loro per formare le molecole; attrazione minore attira le molecole per foggiarvi corpi e dar loro durezza, tenacità, elasticità, ecc.

Di questi atomi la scienza ha oggidì non pure determinato l'esistenza, ma ne trovò il peso, ne definì l' at-

trazione, ne studiò i modi degli aggruppamenti e la molecola ridusse ad uno stato di equilibrio.

Gli agenti fisici alterano gli equilibrii delle molecole, le allontanano le une dalle altre, le fanno vibrare di *musiche arcane*, le distaccano dai corpi, e le scaraventano nello spazio, le fanno brillare di luci, le riscaldano, le fanno fremere nelle melodie, ondulare di movimenti invisibili sui fili del telegrafo elettrico. Agli occhi del filosofo tutto quaggiù è tremolio di atomi, immenso movimento che continuamente si trasforma, immenso palpito di una potenza immensa, di cui l'uomo suggella in sè una pallida sintesi. Nei fenomeni chimici succede un cambiamento nell'architettura delle molecole; sono una *contradanza* di *atomi*, come si esprime leggiadro il poeta tedesco. Queste particelle si distaccano le une dalle altre, e formano nuovi aggruppamenti, e la materia circola continuamente alla superficie della terra, ora cattiva nei composti inorganici, ora voluttuosa nelle conversioni intime che accompagnano la vita, or corolla di fiore, or muffa di scheletro, or rifiuto della vita, or stimolo al bello, or sospiro di donna, or durezza di marmo.

Un poema grandioso è la storia di questi trapassi della materia, e Goëthe, cui nessuna apparenza di bello fu muta, ne dava primo l'idea.

Ma l'atomo sarà realmente l'ultima unità della materia? non sarà esso alla sua volta fatto di particelle minori? e queste particelle minori non potranno essere tutte identiche fra di loro?

Ecco di nuovo far capolino l' unità di materia, unità che risponde alla semplicità che, forse a torto, noi siamo soliti attribuire alle leggi di natura, ecco risorgere timida timida l'idea dell'alchimia. Un chimico inglese, il Graham, noto pei suoi lavori sulla filosofia chimica, in-

segnava, or sono pochi anni, che gli atomi sono realmente fatti di un certo numero di *ultimati* o particelle ipotetiche, in continuo movimento vibratorio, e le lunghezze delle escursioni loro di va e vieni sarebbero cagione delle proprietà diverse delle sostanze semplici.

L'antica ipotesi di Prout (nella chimica, scienza nuovissima, è antico quello che si riferisce al principio del nostro secolo) voleva che tutte le sostanze semplici fossero modificazioni, stati polimerici dell'idrogeno, coacervazioni di atomi d' idrogeno. Perfezionata dal Dumas, questa teoria venne strenuamente combattuta dallo Stas e dal Marignac, i quali tuttavia dimostrarono solamente i dati numerici proposti da questi scienziati non essere sufficienti, essere anzi inesatti e non acconci a deduzioni teoriche. L'ipotesi di Prout venne per questi completamente distrutta, ma quella dell'unità fondamentale della materia non ne ebbe nocumento alcuno; i chimici l'abbandonarono per qualche tempo ed il Saint-Claire Deville, sostenitore di questa dottrina, esclamava rassegnato che *i fatti hanno più valore delle teorie, e se queste dovessero diventare religioni converrebbe farsi atei.*

La scoperta di Lockyer tuttavia richiamò l'illustre professore del Collegio di Francia alla quistione, e sviluppò una nuova sua teoria, accennando a fatti consimili da lui notati nel ferro, nel titanio ed in altre sostanze di indole proteica, che in diverse condizioni agiscono chimicamente in diverse maniere. Come si vede, il Deville non accenna a diventare ateo alla sua maniera.

Questa benedetta scoperta (poichè converrà finalmente parlarne) è dovuta allo spettroscopio. Esaminando lo spettro del calcio ad elevatissime temperature, il signor Lockyer scoprì che lasciava vedere le righe brillanti del

violetto che sono proprie dell'idrogeno. Queste righe non si possono vedere a bassa temperatura, ma appariscono nette e brillanti coll'elevata temperatura dell'arco voltaico. Lo scopritore pensò con ragione di poter domandare se il calcio, corpo semplice, non era proprio fatto di due sostanze, l'idrogeno ed un'altra sostanza da decomporsi forse col tempo in due altre.

Ecco il fatto: le deduzioni agli altri; noi ci stiamo paghi a notare che l'ipotesi dell'unità della materia ne sarà di molto rinforzata, e che i sistemi di Prout, di Graham, di Dumas non erano forse del tutto erronei.

Onore agli ingegni che avviano la scienza per questa profondissima via, che si addentrano negli abissi degli infinitamente piccoli, che van ricercando la legge di fenomeni innanzi a cui la mente si ritrae impaurita; onore specialmente se ricercheranno i fatti senza idee preconcette, senza affetto ad alcuna ipotesi, innamorati solamente dei fatti e del vero. Atomi od ultimati, in fatto di metafisica noi saremo sempre al medesimo punto: limiti della divisibilità della materia, essi saranno l'eterno limite fra la fisica e la metafisica.

In quanto al convertire i corpi semplici gli uni negli altri, è questo un altro lato della questione, e chi ne dice che un dì non verrà risolto, forse per opera del caso, forse per le ricerche pazienti di qualche novello alchimista? Sarà una grande scoperta per la scienza, un piccolo passo per l'umanità il dì che si potrà fabbricar l'oro a sacca; forse anche allora sarà possibile morir di fame.

E voi, poveri alchimisti, dormite nel buio, fra i sogni pieni d'illusioni, e vi arrida il sonno della dimenticanza. Voi cercavate l'oro, ed ora i chimici cercano la verità. Col vostro vezzo malaugurato di tener occulti i vostri

trovati, colla vostra mania di tener tutto per voi, molti moriste sul rogo e sulla forca; se oggi mi scopriste l'oro, arrischiereste di morir poveri e di veder l'oro stirato in ferrovie, foggiato a chiodi, a macchine, ad aratri. E, finito il regno dell'oro, incomincierebbe un altro regno, poco conforme alle vostre brame. Dormite... lettori.



LUCE E SUONO

Innamorati infelici, classici, sentimentali, pazienti, costretti dall'esperta vigilanza di una madre di buon senso o dalla presaga gelosia di un marito vecchio a guardar sempre e a non parlare mai attraverso i troppi metri che vi separano dalla finestra benedetta che incornicia tutto un mondo; voi, che sciupate il tempo aspettando l'occasione buona che non casca mai, io vi porto una buona notizia. Cessate ormai di affaticarvi la vista col telegrafo internazionale simpatico delle occhiate: il professore Bell ha inventato il *fotofono*. Con questo strumento le dolci parole d'amore volano, come in un'ode idealistica, portate sulle ali della luce.

Molti hanno posto in dubbio se la parola sia stata una invenzione buona o cattiva dell'umanità che si veniva perfezionando, osservando che se non vi fosse la parola, non vi sarebbero gli avvocati, gli attori commendatori, i *meetings* ed i congressi, dove ciascuno va a ripetere quello che ha trovato, e che già tutti sanno, perchè si è adoperato in tutti i modi, con libri, opuscoli e giornali, di farlo conoscere; nè si leggerebbero più i discorsi

inaugurali e le poesie d'occasione. Ma se consideriamo questo grande lavoro degli scienziati per far parlare i muti, per guarire i balbuzienti, per rinvigorire la voce, per parlar lontano, conviene conchiudere che la parola umana è veramente una cosa preziosa ed utile. Di questi giorni infatti abbiamo avuto un Congresso di educatori dei sordo-muti, nel quale sono stati discussi i modi con cui si avviano questi poveretti all'articolazione delle parole — un mirabile lavoro di pazienza e di carità che ha sempre l'aspetto del miracolo.

Il Fiske di Sprinfield, mettendo a profitto l'attitudine che hanno certi poveri sordi di sentire i suoni per conducibilità dello scheletro, inventò recentemente un telefono che trasmette i suoni all'orecchio per i denti. Il professore Chervin testè pubblicava un bellissimo lavoro sulla fisiologia della balbuzie, di questo vizio della parola che, secondo le storie, fu grande impaccio a Demostene — benchè veramente sembri che Demostene avesse qualche altro vizio nella parlata, di cui si potè guarire sotto la direzione del comico Satiro. Si può essere balbuziente, ed essere un grand'uomo; testimoni Aristotile, Esopo, Virgilio, e forse anche Mosè, ma quest'inconveniente è pur sempre una grande vergogna ed un danno. Se Demostene e Mirabeau ne fossero stati affetti, povera Macedonia e poveri principii dell'89! Due anni fa l'Edison aveva trovato il modo di parlare lontano col mezzo di un tubo di cartone e di certi padiglioni ad imbuto che ricevevano l'onda delle parole bisbigliate a qualche centinaio di metri: ora ci si parla del topofono, congegno destinato ad apprezzare con qualche precisione la distanza da cui arrivano i segnali d'all'arme nella navigazione. Anche nel topofono abbiamo due grossi padiglioni che finiscono in un tubo di gomma

all'orecchio dell'esperimentatore. Rivolgendo lo strumento così che si abbia il suono più forte si conosce la direzione da cui proviene; con molto studio si può pure fermare la distanza.

Ma l'apparecchio del celebre professore di Boston è veramente una grande novità della scienza: con questo strumento si parla per mezzo della luce, anche attraverso il vuoto.

Molti pazzi si sono scervellati a trovare un modo di telegrafo futuro, col mezzo del quale gli uomini potessero tenere corrispondenza di pensiero cogli abitanti degli astri — se vi sono o se vi saranno. Il fotofono potrà servire a questo bisogno, e coi raggi di luce ci pioveranno in ineffabile bisbiglio le confidenze, le rivelazioni degli abitatori dello spazio.

Da qualche tempo la scienza si è adoperata in tutti i modi a far lavorare la luce: questo modo di forza che dal primo giorno della creazione non aveva mai fatto altro che giorneare nei meriggi soffocanti, scherzare fra le fronzure, colorire il petalo ai fiori e le guancie alle fanciulle, giuocare a rimpiattino dietro l'orizzonte nella penombra del crepuscolo.

Ma venne il Daguerre che la costrinse a dipingere bene o male; vennero i fotografi che l'adoperano come cosa volgare; venne il professore Cröoches che la obbligò a far girare una ruota; venne il Bell che le fa fare da procaccio, che fa parlare la luce come Dante fa parlare le fiamme doloranti.

Per riuscire a questo risultato il Bell adopera il selenio.

Ecco una nuova prova che la scienza è sempre utile; che la differenza fra teoria e pratica è cosa di tempo. La più piccola scoperta, la verità che di primo acchito

pare la più indifferente pel mondo, un giorno ci si rivela principio di curiose, utili, belle applicazioni. Ogni ricerca è feconda di deduzioni.

Vediamo oggidì chimici di nome glorioso affaticarsi per anni per riuscire a separare nuovi corpi semplici dalla gran materia di questo mondo; e sono fortunatissimi quando riescono a battezzare di un nome qualche millesima parte di gramma di un nuovo elemento. Nessuna ricerca in apparenza più astratta, più inutile... eppure chi può assicurare che la nuova sostanza non sia per riuscire specialmente adatta a qualche nuova applicazione e che il nuovo corpo non debba uscire un dì dal laboratorio del chimico per passare nell'industria?

Certo, di prima veduta, si può di queste scoperte dire quel che si disse della scoperta di nuovi astri: che è più utile per l'umanità l'idea di una nuova vivanda; ma se non per le stelle, pei corpi semplici questa spiritosa trovata fu già molte volte contraddetta.

Così avvenne del nichelio e dell'alluminio che oggidì sono estesamente adoperati: così avvenne del selenio. — Notiamo subito che, a dispetto dell'etimologia del suo nome, questa sostanza non ha nessuna origine lunare; che se nella luna vi ha forse questo selenio, la chimica cosmica, quale si fa oggi, non riesce a farcelo vedere. Il nome venne dato per una specie di parentela col tellurio, altro corpo semplice col quale ha molte affinità.

Il selenio venne scoperto nel 1817 dal Berzelius e da Gottlieb Gahn a Grispholm. Questi due chimici lo trovarono per caso, mentre cercavano d'ottenere l'acido solforico da quelle piriti. Di primo giudizio Berzelius aveva creduto di riconoscere il tellurio. Ma la nuova sostanza ha delle differenze grandi col tallurio; questo è buon conduttore dell'elettricità, il selenio è invece una sostanza coibente.

È una sostanza che si può trovare, secondo le condizioni, in istato differente, con differenti caratteri *(allotropia)*.

Quando è istantaneamente raffreddato dal suo punto di fusione è isolante; non lascia passare l'elettricità. Ha aspetto vetroso, di colore oscuro, nero alla luce riflessa, trasparente d'un bel colore di rubino alla luce trasmessa.

Quando invece è raffreddato a poco a poco ha l'aspetto del piombo e struttura cristallina ed è conduttore dell'elettricità.

Il selenio esposto alla luce passa dall'uno nell'altro stato; cambia cioè di resistenza elettrica col cambiare dell'intensità luminosa, e questo cambiamento cessa col cessare della causa.

Diventa più conduttore alla luce — ecco la proprietà più importante del selenio.

Willoughby Smith si servì del selenio per certe sue esperienze sulla trasmissione elettrica transoceanica: se ne servì come di reostato, mettendo a profitto la sua grande resistenza. Pochi bastoncini di selenio, quale si prepara comunemente, offrivano una resistenza di 1400 *megohms*, equivalente alla resistenza d'un comune filo telegrafico teso fra la terra ed il sole. In quell'occasione egli scoprì la singolare proprietà del selenio per la luce; ed al fine di assicurare se l'azione sul selenio era veramente della luce e non del calore, esperimentò sotto l'acqua, alla luce lunare, a diverse sorgenti di luce.

Il Siemens costrusse un fotometro a selenio; le variazioni d'intensità luminosa determinavano differenze d'intensità della corrente elettrica (1), e quindi devia-

---

(1) L'azione della luce sulla conducibilità del selenio è proporzionale alla radice quadrata dell'intensità luminosa.

zioni dell' ago del galvanometro. Costrusse pure un piccolo congegno, un occhio artificiale, che venne presentato a molti Congressi scientifici. La retina è rappresentata da un disco di selenio; una corrente elettrica passa per questo disco; due specie di palpebre, mosse da una elettro-calamita, si chiudono automaticamente, come noi siamo costretti a chiuder l'occhio ad una troppa luminosità. Un disco bianco dà luogo ad una grande deviazione nel galvanometro: nero; dà una deviazione minima; il rosso vien dopo il bianco, quindi il giallo, quindi l' azzurro. Ecco un occhio artificiale, sensibile alle differenze di colore, che dà segni di fatica dopo un lungo lavoro e che se ne rimette col tempo!

Dopo tutto era un trastullo.

Il Siemens (Werner) riuscì a preparare del selenio di cui le variazioni nella resistenza elettrica erano di 15 : 1.

Nel 1878 il Bell aveva annunziato all' Istituto Reale della Gran Bretagna che era possibile di sentire coll'orecchio la luce e l'ombra, pur di servirsi del selenio; e questo annuncio elegante, consolante per i ciechi, mise in grande lavoro d'immaginazione la coorte degli inventori.

Dieci volte ci si annunziò sui giornali che si era riuscito a vederci, col mezzo dell' elettricità, attraverso l' Oceano: e questi annunzi ebbero credenti dalla fede illimitata. Ma, pur troppo, il selenio non è ancora praticamente riuscito come nei progetti e nei disegni.

Il professore Adriano de Paiva immaginò due camere oscure, tra cui col mezzo del selenio si potevano trasmettere le immagini. La lastra sensibile era una lamina di selenio.

Il Seulecq d'Ardres propose un apparecchio destinato a trasmettere le immagini. Una trasmissione di telegrafo

autografico faceva scorrere dietro la lastra smerigliata di una camera oscura una punta di selenio che chiudeva il circuito elettrico. Quando la punta era in luoghi illuminati trasmetteva in vario grado, secondo l'illuminazione, la corrente all'apparecchio ricevitore.

Simile, e forse più pratico, è l'apparecchio del Perosino, professore di fisica nel liceo di Mondovì, apparecchio di cui si dimentica di far cenno il Bell, pur ricordando quelli del Sargent di Filadelfia e quello del Brown di Londra.

Non si può negare a questi tentativi un criterio scientifico: peccato che questi inventori non dispongano, come l'Edison, di mezzi sufficienti per provare, riprovare sino alla riuscita.

E sarà veramente bella novità della scienza quella di poter trasmettere le immagini care attraverso le distanze, di vedere dietro i muri, come si favoleggiò delle lince, sotto i tetti come Asmodeo.

Intanto appaghiamoci di poterci parlare lontano col mezzo del *fotofono*.

Ricordiamo ancora una volta che il suono è fatto di oscillazioni di va e vieni dei corpi; che le sue variazioni corrispondono a variazioni del numero di questi va e vieni.

Ogni suono corrisponde ad un numero determinato di oscillazioni: 435 di queste oscillazioni corrispondono al *la* normale.

Vi sia un bastoncino di selenio pel quale passi la corrente elettrica d'una pila; questa metta capo ad un ricevitore telefonico comune, cioè circondi una calamita posta in faccia ad una laminetta di ferro, elastica, tesa.

Se noi illuminiamo 435 volte in un minuto questo bastoncino, la corrente elettrica sarà rinforzata, per ef-

fetto della minore resistenza che ha il selenio, 435 volte, e per l'azione maggiore della calamita si produrranno 435 oscillazioni, cioè la nota *la* nella laminetta di ferro. Ed accostando il padiglione del telefono all'orecchio, noi udremo questa nota, di cui l'intensità cambierà col cambiare dell'intensità della luce.

Infatti l'intensità del suono dipende dall'ampiezza dell'oscillazione.

L'apparecchio trasmettitore del Bell è fatto di due lamine munite d'una sottilissima fessura: nel piano determinato da queste due fessure si trova la sorgente luminosa.

Una di queste due lamine è appesa ad una lastrina che chiude un padiglione entro il quale si parla; le oscillazioni della voce sono così trasmesse ad una lastrina di ferro e quindi alla laminetta tagliata.

I margini della fessura nei movimenti di oscillazione si muovono, tagliando la via alla luce tante volte quante sono le oscillazioni.

All'altra *stazione* uno specchio concavo riceve i raggi luminosi e li converge sopra un bastoncino di selenio posto in comunicazione col telefono e colla pila.

Chi parla invia così al ricevitore delle intermittenze di luce che si convertono in oscillazioni sonore.

Il Bell è riuscito così a farsi sentire bene a 213 metri di distanza.

Mirabili conversioni di movimento! Mirabile turbine che in mille modi si modifica nella natura, palesandosi a noi colla nota musicale, colla sensazione ottica, coll'elettricità, col calore!

E più strana ancora l'osservazione che certi corpi opachi lasciano tuttavia trasmettere il suono coll'apparecchio del professore Bell.

È stranissima finalmente l'osservazione che facendo cadere il raggio luminoso *vibratorio*, cioè eclissato rapidamente, su certe lamine sottili, si produce un suono.

Dunque i corpi possono risuonare sotto l'influenza della luce, come le arene armoniche di Tor, come le roccie dell'Orenoco sotto il bacio del calore.

Così la statua di Memnone salutava con un suono lo spuntare del sole.

Bell afferma di aver sentito suoni in tubi di caucciù, d'ottone, di legno, che erano portati dalla luce nell'oscurità.

Nè vogliamo pel fotofono, come pel telefono, essere profeti. A questi giorni di sempre nuove meraviglie, il mestiere è difficile per chi non è figlio di profeta.

Notiamo solamente che, benchè la luce segua sua via dritta, si potrà cambiarne la direzione col mezzo degli specchi; sarà facile immaginare dei *relais* come si adopera per l'elettricità.

Il professore Craveri di Bra, amatore della scienza caldissimo ed esperimentatore paziente, ebbe noie e minaccie di multe quando esperimentò, fra i primi in Italia, col telefono.

L'Amministrazione dei telegrafi si oppose al mantenimento d'una linea telefonica posta da quel venerato nostro maestro fra due stazioni d'osservazione.

Vedremo se l'Amministrazione troverà a ridire sulle trasmissioni fotofoniche, se metterà un'imposta sui raggi di luce.

La luce è libera, sinora: e voi siete padroni, in mancanza di fotofono, di inviare con uno specchio un riflesso di sole ad indorare i biondi capelli della lettrice... a meno che questa, più severa dei regolamenti, non vi chiuda in faccia le imposte.

LA BARBARIE NELLA NOSTRA CIVILTÀ

Dicembre, 1880.

Caro mio, scrive a mio dispetto l'amico dottore *Dubbio*, tu sai che io sarò l'ultimo dei tuoi lettori come sono il più assiduo di tutti, e sai che ne ho le mie buone ragioni. Lascia dunque che io ti dica che ti vedo troppo ammirato, troppo estatico innanzi alle parvenze del bello, a qualche fantasia che ti seduce, a qualche dolcezza del presente. Non temi, a momenti, l'illusione del desiderio, l'allucinazione dei sensi? Contempli con grande amore il lato bello della Natura e dell'Uomo, e pel brutto, se non vi tiri sopra un velo, quante antitesi, quante circostanze attenuanti! Ammiri lo sprazzo dorato dei caldi crepuscoli e dimentichi le nebbie ed il cielo di piombo dell'inverno; côgli il profumo del fiore, cerchi la soavità dell'istante; raccogli il miele e dimentichi il veleno.

Ottimista sino alla punta di quel primo capello bianco che ti destò una piccola malinconia di pensieri ed una febbriciuola effimera di propositi serii, virili, lo sei, lontano da me, per bisogno, per indole, per istinto: Dio me lo perdoni, per mestiere.

Cerca pure tutte le parole più sdrucciole e più umilianti; dimmi itterico, splenetico, misantropo, ipocondriaco, scettico, io vedo il mondo meno bello di te. E io vedo dalla lontana!

Vivo solitario coi miei pensieri e col pensiero dei miei malati; l'uomo con cui devo trovarmi non mi dà pensieri di Newton o di Dante o di Raffaello: vivo fra le scortesie dei pregiudizi, delle lotte mignoline e pettegole, nelle guerricciole tremende, dei partiti senza capo visibile. Su questi monti trovo una vita speciale, apatica al bene, riempita di meschinità, di vendette, di calunnie. Credi, se trovo un fiorellino sulla mia via, anch'io lo raccolgo con amore; ma i fiori sono pochi. Anche a me piace l'azzurro immenso dell'orizzonte che mi sfuma in lontananza, questo bell'azzurro sotto il quale vive la famiglia umana; ma per questo orizzonte, quante cose che non si dovrebbero vedere da occhi umani nel nostro secolo!

Tu vedi verde cogli occhiali tuoi verdi (salva la teoria dei colori complementari); coi miei, affumicati, io scorgo tutto bruno — forse non vediamo la verità nè l'uno nè l'altro — ma trovami tu un uomo solo che porti gli occhiali perfettamente piani e bianchi, senza curve che ingigantiscano od impicciolíscano e senza mistura di colori.

Così io la vedo; con tutte le meraviglie della scienza su cui voi la lasciate nei vostri articoli, con tutta l'apoteosi che voi ci fate della civiltà moderna, il nostro secolo ha delle infamie che non dovrebbero esservi; conserva una parte di barbarie; ha i suoi peccati mortali da farlo condannare da tutti gli altri secoli, che saranno più leggiadri. Se l'anno 1880 ha avuto queste barbarie, le avrà il 1881, a cui sciolgono il loro inno in tuono flebile tutti i giornali.

Per trovare la barbarie in pieno secolo XIX non è necessario di andare fra i Janas dell'Africa, dove trovate la carne umana dai macellai (1); non è necessario di cercarla nella Polinesia, nella Nuova Zelanda, nell'Australia, nelle isole della Sonda, a Sumatra, nell'India e nell'America, presso qualche tribù, dove lo stesso sole che vede noi rosicchiare una costoletta di manzo, nelle ventiquattr'ore illuminerà il pranzo degli antropofagi; non è necessario citare la schiavitù, il carro dell'idolo indiano che procede stritolando i corpi dei fanatici, la passeggiata del sultano a cavallo sul dorso dei più fervidi credenti, i bambini chinesi della Santa Infanzia, i fumatori di oppio dell'Asia e dell'Africa, il suicidio delle donne indiane, uso che si conserva ancora a dispetto delle leggi inglesi: non è necessario citare il duello speciale inventato a Richmond nella Virginia, il così detto *gozzging*, per cui i due duellanti cercano unicamente di far uscir l'occhio dell'avversario fuori dell'orbita colla punta dell'indice.

Anche in Europa, nascosta nelle più luride tane, ovvero inorpellata, ingentilita da nomignoli, velata da antitesi, sancita colle ragioni d'oro della necessità, della convenienza, delle esigenze sociali, io trovo molta barbarie.

La scienza progredisce e le barbarie diminuisce, anch'io lo riconosco; ma la scienza si occupa, come dovrebbe fare, di questa barbarie grande e piccola, necessaria, legale, giustificata?

Io lascio da parte la guerra; non parlo dei milioni spesi in bastimenti da guerra, grossi e piccoli, che, per

(1) Joly, *Cour de zoologie.*

le esigenze della scienza, hanno il loro centro di gravità così alto che al primo urto si capovolgono, colle loro corazze di 90 centimetri di spessore; dei colpi di cannone che costano mille lire e che qualche volta spaccano il cannone; delle torpedini e dei torpedinieri; delle mine che scoppiano sotto un esercito... voglio solamente ricordarti i peccati più piccoli. Questi peccati li trovi dappertutto.

Nella giustizia? Ecco i giurati che confondono la giustizia colla bontà eccessiva, o coll'affetto della propria pelle, ed assolvono un birbante da tre cotte, mentre le guardie mettono in carcere un povero vecchio reo di raccogliere il fimó per le vie pubbliche, perchè è proprietà d'un impresario. E non è barbarie condannare un imputato giudicato da chi si appisolò al principio del dibattimento per sonnecchiare sino alla fine? Ecco i tribunali militari, dove la clemenza è parola morta, dove il regolamento è draconiano, il codice è meno trattabile, dove si distrugge l'esistenza morale d'un uomo, un passato onesto e glorioso, l'onore d'una famiglia col pane dei fanciulli per una piccola colpa; ed ecco i periti di difesa che discutono, a tutto spiano e per delle ore, di pazzia ragionante, di mancanza di imputabilità, della responsabilità morale non esistente nell'uomo, come se la scienza fosse un giuoco di scacchi, un campo chiuso di sofismi e di figura, una palestra di ginnastica oratoria.

Vi è dunque una scienza che accusa ed una scienza che difende? Io credeva una volta che la scienza fosse la verità e che la scienza delle cose fosse tutta di fatti. Non è barbaro vedere la vita d'un uomo dipendere, non già dal fatto scientifico, ma dall'interpretazione che se ne vuol dare? Non sarebbe logico nominare un collegio di periti che decidesse per la verità e non pel procuratore del

re o per l'avvocato? Se l'avvocato è uno scienziato, la scienza non faccia l'avvocato.

Stupendo vedere un dotto che, in un caso di avvelenamento, per esempio, sostiene l'accusa, ed un altro scienziato che, fondandosi sui medesimi fatti, perora per la difesa. L'abbiamo veduto poco tempo fa nel celebre processo Javal. E il carcere preventivo, per cui, dopo avervi tenuti all'umido per sei mesi, con quella fiaccona che si riposa nei tribunali, vi mettono in libertà dichiarandovi innocente? Voi, povero innocente, ci avete rimesso la salute, il carattere, forse l'anima. E i gerenti responsabili, per la cui benigna invenzione tu puoi scriverne di quelle di pelle di becco, al sicuro dietro l'anonimo? Un altro farà le spese; il gerente andrà in prigione!

Guarda il mio mestieraccio di medico, e cerca se sia veramente tutto civiltà da diciannove secoli.

In mille luoghi, dove vi potrebbe essere un medico, trovi un flebotomo che spadroneggia, puntellato sull'apatia dell'autorità, sull'ignoranza e sulla buona fede della popolazione, su amicizie forti ed appoggi interessati, sopratutto sul taglio della lancetta e sul taglio non meno affilato della lingua. Tollerati, quando non sono protetti, col nome dubbio di *sanitari*, la fanno da medico, da chirurgo, da ostetrico... L'Università li ha fatti; i municipi li tengono; essi si aiutano come meglio vien loro fatto, in una posizione veramente falsa, sicuri sempre del *benigno compatimento* dei giudici e del pubblico.

È civiltà lo spettacolo teatrale dei ciarlatani sulle piazze, dei professori di magnetismo sui cartelloni agli angoli delle vie ed il lusso dei rimedi segreti sulla quarta pagina dei giornali? Il Governo permette queste cose!

Vieni a vedere il cibo che si dà ai poveri malati in certi ospedali: certi miscugli senza sapore, senza pro-

fumo, senza nome. Vieni a vedere certi ospedaletti dove il medico non ha una cassetta d'istrumenti per le amputazioni, ma vi trovi un cassiere colla cassa di ferro, un economo, un segretario, un usciere, un archivio e molta cancelleria.

L'igiene? ha fatto e detto grandi cose belle; ha la sua Commissione nel mio villaggio come ebbe il suo Congresso a Torino; ma va a vedere nei quartieri poveri delle città e nelle casupole delle campagne se si sappia che vi esiste questa scienza. Se volessi fermarmi un po' sulla barbarie antigienica, io dovrei scrivere di troppe porcherie da muovere lo stomaco. Basti un caso d'igiene psicologica.

Nelle grandi città vi è un ammazzatoio, dove si uccide alla sordina, con buona grazia, senza che il mondo lo debba sapere. Nelle città minori invece siamo ancora nel secolo passato. I signori macellai fanno prodezze sui poveri animali recalcitranti, che annusano, coi brividi dell'istinto, quel tanfo di carne, e guardano, colla pupilla ampia e piena di paura, la bottega oscura, colle carrucole, colle corde, cogli uncini, cogli animali sventrati, penzolanti; lavorano *coram publico;* uccidono inanzi agli occhi di una dozzina di ragazzi mocciosi, che imparano a quelle delicature le soavità dell'affetto infantile. I capretti e gli agnelli sono uccisi tranquillamente sul mercato. I negozianti portano, insieme alla provvigione di animali uccisi, qualche capretto vivo — *viande sur pied* — pronto pel bisogno.

Entra nelle scuole: non nelle scuole modello, come le trovi in qualche città, come le fabbrica il Belgio, come le desidera chiunque abbia un pensiero di igiene ed un desiderio di bene. Entra nelle scuole comuni, nelle scuole elementari, nei 999 millesimi delle nostre scuole. Banchi

che sono strumenti di tortura, incomodi alla lettura ed alla scrittura, su cui il ragazzo deve ingegnarsi di passare lunghe ore, facendo ponte del corpo fra un tavolo sproporzionato ed un sedile lontano. Lo scolaro soffre

E con dar volta al suo dolore scherma,

destando le ire di chi governa quella baraonda. Il Ministero dà i módelli, i provveditori e gli ispettori chiudono un occhio quando non li chiudono entrambi; abbiamo i banchi dei nostri bisavoli.

Orari lunghissimi; scuole dove si gela, qualche volta senza pavimento, spesso colla carta oliata alle impannate; la ginnastica che rimane nelle istruzioni stampate; libri di testo che sono una tortura.

Entriamo nelle fabbriche; stupende le macchine che muovono i loro congegni sotto i nostri occhi; allegro il lavoro delle cinghie sulle puleggie; quasi armonico lo strepito multiplo che riempie le sale. Ma è il trionfo della macchina; e non si pensa alle vittime che lascia ogni nuova macchina, al lavoro che manca, alla miseria delle famiglie. Nell'industria troviamo il poco riguardo alla salute degli operai; i fanciulli che lavorano fra macchine capaci di stritolare un Ercole; le macchine utensili senza protettori, senza difese contro le rotture, i guasti, gli scoppi.

Ho parlato dei fanciulli nelle fabbriche. Vi sono leggi, e sono civili; vi sono gli industriali, i genitori, la miseria che lo sono meno. Vorrei che le Autorità facessero una capatina nelle fabbriche nelle prime ore della giornata di lavoro, a vedere come le leggi siano osservate. In certe filande — in molte — le ragazze più giovani si levano prima delle altre per fare la pulizia generale:

dalle 4 antimeridiane alle 12; dall'una alle 9, a nove o dieci anni, per quattro o cinque soldi!!

L'industria ci dà i ponti che crollano per un buffo di vento, come il ponte del Tay, rovesciando a morte tutti i viaggiatori. Dopo 10 mesi i palombari trovano un tritume di corpi umani, fra cui viene ad abboccare il suo cibo l'anguilla e formicolano i granchi. L'industria ci dà gli *ascensori* del *Grand Hôtel* che si sfasciano; le gallerie sotterranee dell'Hudson che sono schiacciate cogli operai, i lavori idraulici ad aria compressa, tremendo pericolo per gli operai.

Vuoi viaggiare? Nelle ferrovie trovi la barbarie nell'assenza di riscaldamento, nell'impossibilità di passeggiare; trovi la fame per chi non può pagare ai *buffets* delle stazioni il triplo od il quadruplo quello di cui abbisogna per isfamarsi; trovi la sete sui treni direttissimi, la tremenda sete di maestro Adamo, perchè le amministrazioni non danno ai viaggiatori l'acqua che costa così poco; trovi mille miserie dell'anima e del corpo. Non è una specie di barbarie la stessa tranvia, col suo treno che corre sulla strada pubblica, dove, dopo tutto, è permesso di essere ubbriaco, perchè noi non siamo in Inghilterra, e noi si approfitta di questa circostanza? Non s'ubbriachino, mi si dirà; ma io protesto contro la pena di morte e domando un riparo. Non sono barbare le ferrovie sotterranee, le ferrovie funicolari stesse, coi loro pericoli?

Vuoi divertirti? ecco i divertimenti della civiltà: i coltelli giapponesi, gli equilibristi, i Gugliemo Tell, la *femme-canon*, l'uomo-mosca, i domatori di belve. Uno sbaglio, una disattenzione, uno sternuto può dar la morte ad un uomo. Divertiamoci adunque!

Tu esalti la scienza. Ma la chimica dà il curaro ai nuovi avvelenatori che vi trafiggono con uno spillo (v.

giornali di Parigi); dà l'acido solforico, il *vitriol* alle signorine tradite; dà la dinamite al nihilista ed al pescatore di contrabbando; dà i suoi mille veleni ai suoi mille avvelenatori.

La fotografia serve ai falsari nella loro industria artistica; l'elettricità fa tutto il bene o tutto il male possibile.

Loda la scienza; ma lascia che io domandi che non si riposi sui pochi allori sinchè vi saranno delle professioni nocive alla salute degli operai, sinchè il lavoratore si troverà innanzi questa strana irrisione di dilemma: morir di fame, ovvero morire di malattia trovata nel lavoro; sinchè non sarà trovato un modo di antivenire le spaventevoli detonazioni del *grisou* nelle miniere di carbone.

Io non canterò *alleluja* sinchè vi saranno professioni pericolose, sinchè vedrò cacciare dei ragazzini su pel camino angusto a staccarne la fuliggine. Il problema della spazzatura dei camini dovrebbe essere già risolto. I tubi non sono acconci? Cambiateli!

È barbarie la differenza enorme dei guadagni, degli stipendi, dei salari.

Un amico mio, trovandosi nel caso di dover avviare un suo figlio intelligentissimo ad una professione, mi richiese del mio consiglio. Io, senza uscire dalla mia provincia, ho fatto un lavoro di statistica comparata degno di essere conosciuto dal signor Farina, quando si troverà al fascicolo: *Che cosa farà mio figlio?* Una tavola dove vi erano i coefficienti di lavoro, gli stipendi, i guadagni dal prefettto al barbiere, dall'avvocato al salumaio.

Le conclusioni a cui arrivammo furono barbare.

E il guadagno ridicolo della donna, dalla fioraia alla maestrina?

Come vedi, senza neppure entrare nel mondo psicologico e morale, la civiltà non è ancor completa; si potrebbe scrivere un libro sulla barbarie del nostro tempo.

Poeti, calmatevi a cantare l'idilio della civiltà; io vedrò sempre brutti, dolorosi, condannevoli, gli episodi della barbarie.



IL PRIMO TRIONFO DELLA... LETTRICE

No, non voglio farvi dell'arcadia, della letteratura da giornale di mode, della biografia da educandato.

Ne facciamo anche troppa, noi appendicisti, della prosa svenevole per le lettrici, gareggiando nella caccia degli aggettivi più soavi, dei vezzeggiativi al lattemiele, dei nomignoli graziosi, pur di allettarle a leggerci sino alla fine, senza gli sbadigli e senza quella smorfietta che lo scrittore solo non trova graziosa. Andiamo alle volte sino alla famigliarità... riserbandoci di fare la figura di grulli quando ce la troviamo innanzi, bella come ce la sognammo, la nostra lettrice.

Non vi desti l'intitolazione il lieto ricordo della prima poesia scipita portata a casa dell'asilo all'ammirazione dei genitori, o le reminiscenze della prima comunione, quando, dopo la predica, vi credeste veramente cose del cielo, angioletti di Dio venuti in terra a mostrare miracoli: oppure, ricordi profani, gli applausi raccolti sul palco scenico del refettorio del collegio da un pubblico di babbi, di bambini e di preti, od il libro di premio, noioso da addormentare gli insettuzzi della carta, ma

dorato sul taglio e con un lusso di legatura che non ebbe mai un libro importante; o le impressioni del primo ballo; o la prima veste lunga sopra le membra dinoccolate ed il busto troppo vuoto. Per noi, per quanto possiamo esser tenuti parrucconi dalle maestrine che aspirano all'emancipazione, la lettrice è la donna.

Se nell' uomo primitivo si maturava il lampo divino della mente di Newton, di Dante, di Galileo, nella donna primitiva, con rispetto sommo delle signore scrittrici di oggi, noi vediamo la futura lettrice e null' altro, riserbandoci di cambiar di vedute più tardi.

Parlo adunque della donna in generale, della donna primitiva, della donna delle caverne, della troglodita, come la battezzò il Broca, gran sacerdote dell' antropologia preistorica, saltando di piè pari quella bellissima Eva, calda fantasia del Creatore, impasto ineffabile di carne umana e di soffio divino, che fu causa di sì grandi mali a sè ed agli altri, a solo benefizio degli ostetrici.

Faldella, l'artista, dall'archeologia preistorica vorrebbe solo sapere se le « signorine e le dame di quei tempi rassomigliavano a orse marine, ritte sulle gambe posteriori, o pure sfolgoravano la bellezza primigenia dell'Eva di Milton. » Intanto adora la seconda ipotesi.

Non caschiamo nel darwinismo: l' occasione sarebbe buona.

Al tempo delle caverne non si pensava più agli antenati scimmieschi di cui vanno pazzi i moderni. La pasta umana era già stata modellata in un modo o nell'altro. Certamente vi erano differenze di fisionomia, quali sono suggellate nei crani; certamente non trovavate i più belli profili che i fotografi mettono oggidì in mostra. Ma che la donna primitiva fosse bella, d'una bellezza relativa, quand'era giovane, s' intende, tutti lo supponiamo. Più bella dell'uomo.

Sta, fino ad un certo punto, d'accordo coll'antropologia la descrizione di Milton; solamente l'Eva di Milton è bionda. È una quistione accademica questa dei capelli di Eva: vi si stamparono sopra delle lunghissime memorie. Oggi la scienza ci indurrebbe a credere che la donna primitiva fosse bruna. Milton, del resto, ci aveva le sue ragioni; il commentatore Newton ci fa sapere che la moglie di Milton era bionda. La somiglianza coll'orsa marina doveva essere nel modo di vestirsi. Siamo all'epoca del mammouth e del grand'orso, ed il primo riparo alla pelle umana liscia e nuda doveva essere la pelle degli animali uccisi. Vestita d'una pelle fetente, putrefatta, in mezzo alle sozzure della caverna, agli avanzi del cibo che non aveva alcuna cura di portar fuori, siccome ci dimostrano gli avanzi che la scienza raccoglie, la donna troglodita era in bassa condizione.

Primitivamente frugivoro, l'uomo divenne presto carnivoro. Appena ebbe un'arma, una punta di selce acuta e tagliente, fu cacciatore, grande cacciatore nel cospetto del Signore, come il Nembrot della Bibbia. Ma presso i popoli cacciatori le donne hanno poco importanza. Sono schiave del piacere più che del lavoro; e fra queste due forme di schiavitù vedo già una grande differenza di dignità.

Fatto per spadroneggiare, l'uomo presto si servì dell'arma anche contro i suoi fratelli; e noi vediamo comparire negli avanzi più antichi il *bastone del comando*, giacchè l'emblema del comando fu sempre il bastone, dalla bacchetta del maestro al bastone di maresciallo, dal bastone del governatore di schiavi allo scettro non isfrondato d'alloro.

Più arcano delle tenebre,
Più delle belve truce,

l'uomo che vide il gigantesco mammouth disegnare le sue forme di elefante velluto fra le boscaglie, era un pessimo marito. Non indaghiamo se fosse poligamo.

Presso i popoli cacciatori ancora adesso la donna ha la peggior condizione. La donna è utile appena a conservare sotto le ceneri un po' di brace da servire di avviatura alle fiamme.

Compiangete, lettrici, le vostre orride sorelle dell'Australia. L'uomo le tollera appena; le disprezza, le percuote: qualche volta le mangia. È peggiore del selvaggio del dialogo di Leopardi.

Come i Kirgisi e gli Ottentoti, gli uomini primitivi si nutrivano di carne cruda: la scoperta del fuoco venne fatta probabilmente in sul finire dell' epoca del mammouth.

Della brutalità dei trogloditi verso le donne anche dopo la scoperta del fuoco, abbiamo delle prove. Già l'arte era comparsa coi rozzi abbozzi di disegni sui bastoni del comando, sui manichi delle scuri di pietra; ma l'arte d'allora riproduceva il pauroso, il tremendo: ed un po' più tardi l' arte sarà più umana, ma, bisogna riconoscerlo, tutta realista, naturalista.

Precursori di quei mariti birboni, scellerati, che saranno descritti dal moderno naturismo, i trogloditi battevano, uccidevano spesso le loro donne. Ce lo dicono i cranii di donna con ferite, con spaccature « Una mano umana, » diceva il Broca, parlando dei cranii della caverna di Vézére « armata di selce, produsse in questo cranio di donna una lunga ferita penetrante. La larghezza dell' apertura indica che lo strumento ha ferito il cervello. Tuttavia la donna non è morta subito. La cicatrizzazione delle ossa alla superficie interna del cranio prova che ha potuto vivere ancora per circa quindici giorni. »

Le compagne, paurose e pie, saranno venute di nascosto a confortare ed a nutrire la povera vittima.

Simili prove trovaronsi in altre caverne; non solo nelle caverne di Crao-Magnon, ma specialmente nella grotta di Duruthy, nei dintorni di Pau.

Sarebbe però un eccedere nelle induzioni il conchiudere alcuna generalità dell'uso di uccidere le donne da pochi casi.

Si trovano anche cranii di donne colla testa sana nei sepolcreti preistorici, come si trovano, pur troppo, cranii spaccati di donna nei nostri ossari.

Ma infelice sempre la donna primitiva!

Vedo un brulichio di donne e di fanciulli nella penonbra, nel fetore e nell'immondezza, ed il lezzo che ne esce mi disgusta di quella visione. Paurose, le povere schiave attendono l'arrivo del chiomato padrone, ed il successo della caccia sarà il segreto dei suoi modi.

Povera donna primitiva!

Ditele che dal fondo della sua tana guardi lontano con ineffabili pensieri di speranza, presentendo il giorno glorioso in cui, regina, dischiuderà il roseo poema della famiglia che si riassume in due baci.

Ditele che verranno le calde cameruccie in cui un raggio di sole indorerà la testolina bionda di un fanciullo dormente; verrà il culto gentile del Germanico alla sua donna; verrà il culto di Maria sugli altari; verranno le feste degli sponsali e le carezze alla buona nonnuccia; verranno la cavalleria nel Medio Evo e le canzoni dei *troveros*, modulate fra l'ombre amiche del romanticismo, ed i tornei d'amore; verranno i madrigali dell' Arcadia e le belle fantasie d'amore di Dante e di Petrarca; verranno le poesie di Fronsard e di Demoustier e verrà l'inno sfolgorante di Prati; verranno le

Luise Michel e verranno le Marchese Colombi, i Giorgio Sand, le Matildi Serao, le Sare, le Emme e tutto il calendario delle scrittrici moderne; verranno le telegrafiste e le maestre di pianoforte; verrà la polemica di Dumas figlio e di Girardin.

Verranno, per far vendetta della donna delle caverne, *Les femmes qui tuent*.



Ma la donna deve ancor passare per altre prove. Le scoperte fatte in mille caverne ci provano che l'uomo primitivo fu antropofago. Il Capellini scoperse traccie di antropofagia anche in Italia. E la donna, perchè più debole, forse perchè di carne più tenera e adiposa, farà coi fanciulli le spese di questa usanza. A Chavaux, a Lourdes, ad Arbas, a Bruniquel, in mille luoghi si trovano, nelle caverne preistoriche, insieme cogli altri avanzi dei pasti, ossa di donne e di fanciulli fessi, coll'impronta di denti rosicchiatori.

Lo Spring, dall'osservazione di queste ossa nella caverna di Chavaux, conchiude che gli abitatori antichi erano « veri cannibali, che mangiavano carne umana per golosità, e che sottoponevano prima le loro vittime allo ingrassamento, come fanno ancora i Battas a Sumatra, gli Orangs-Tridonghi a Borneo. » Saranno verità; ma non sono verità tremende, che vi muovono il disgusto, la rabbia e una voglia di chiudere gli occhi della fantasia che vi presenta scene d'orrore.

La scoperta del fuoco fu per la donna primitiva un avviamento a migliori destini; ma il principio della sua

importanza data solamente dal dì che essa scopre la pentola, il vaso di terra.

I popoli che non hanno ancora stoviglie, dice il Lubbock, gli Australesi, i Tasmaniani, gli Andamaniani, gli abitanti della Nuova Zelanda, di Thaiti, i Vedda di Ceylan, i Patagoni, gli abitanti di Terra di fuoco, certi Esquimali tengono ancora oggidì schiave le loro donne.

La scoperta della proprietà dell'argilla od almeno la fabbricazione delle prime stoviglie furono, secondo lo stesso Virchow, opera della donna.

La donna conserverà l'amore alla sua scoperta nella gelosa pulitezza del vasellame delle contadine, nel lusso delle pentole di rame nelle cucine delle alpigiane.

In quelle pentole primitive, annerite, senza vernice, da cui doveva trapelare un brodo fetente, si avrà la prima cottura, e solamente più tardi l'uomo si occuperà di quest'arte ceramica, per abbellirne e perfezionarne i prodotti.

Dopo avere scoperto un'industria, dopo essersi assunto un ministero, la donna avrà importanza: allora nascerà la famiglia. Accosciata, rigettando indietro con vago movimento la chioma, per soffiare sul fuoco, la donna apparirà all'uomo un essere di qualche valore.

Ma la selvaggina vien mancando: l'animale, conosciuta la mala vicinanza dell'uomo, si rintana nel più fitto della vergine foresta. Nasce allora l'agricoltura, e la donna si assume questo nuovo lavoro.

La selce levigata dà luogo ai metalli: la tessitura dà la veste di lana: la pastorizia abbisogna di lavori minuti e da donna: gli inverni consigliano le provvigioni; l'uomo lascia la caverna e fabbrica la capanna. — Nella pentola la donna ha il suo primo trionfo preistorico. La scienza ce lo fa vedere nel modesto ufficio di Ceneren-

tola benefica, di savia massaia, di conservatrice dei prodotti dell'agricoltura.

Donne, che volete far gli elettori, i giornalisti, le laureate, la vostra prima apoteosi fu accanto alla pentola e col romaiolo, come vi vogliono vedere le suocere vecchie.

Da quel giorno la donna ebbe la dispensa. L' uomo si serberà la chiave della cantina.

Pigliata la dignità di massaia, la donna la conservò gelosamente sino ai nostri giorni; e così le nostre figliuole, anche scrivendo romanzi e poesie, come facendo le calze, la conservino al futuro.



AMAZZONI

« Perchè nelle caverne preistoriche si è discoperto qualche cranio di donna ferito, la scienza ha concluso subito che l'uomo primitivo era un marito da capestro, e che alle povere donne toccava nella famiglia la peggior parte, la parte delle busse e degli strapazzi, anche prima della scoperta del vino e del liquore. Mi pare che questa antropologia abbia concluso troppo presto, senza pensare ad un'altra ipotesi, molto più sorridente per noi, molto più bella per li signori uomini, e non del tutto improbabile. Noi, discendenti dilombate, è gala se abbiamo il coraggio di cavalcare o di nuotare; camminiamo sfiaccolate, infagottate, stanche dal mattino. La donna primitiva invece doveva essere forte e balda in faccia alle intemperie. Forte compagna, perchè non poteva combattere accanto al marito, dividerne i pericoli, assaporarne le vittorie? »

Così mi scrive, o mi potrebbe scrivere, una gentile lettrice mia, ponendo un pensiero che onorerebbe quei poveri trogloditi e quelle povere troglodite, accarezzando la fan-

tasia di amazzoni più forti di quelle che scivolano sulle rotelle dello *Skating-rink*. Ma, signore mie, la donna non fu fatta per la guerra. Ammetto che qualche volta si possa difendere molto bene: difficilmente offende.

Guardino le Amazzoni stesse. Quelle signore più che emancipate, padrone di una parte della Cappadoccia, a quali stremi si erano ridotte, nel tempo delle favole, per torsi via gli impacci! Entusiasma il cuore la storia delle donne guerriere della cavalleria; ma erano viragini e non erano signore. Benedette figliuole, dopo aver fesso saracini e spaccato montagne, se veniva il dì del matrimonio attaccavano l'armatura nella sala d'armi del loro castello.

Fiere e belle le donne dei barbari che seguivano i mariti nelle loro invasioni, e li spingevano con parole di amore alla battaglia, e li accoglievano con parole di scherno se fuggivano alle salmerie! Sublime, alla Victor Hugo se vogliamo, eloquentissimo anche il modo in cui, come ci narra il Giambullari, le donne degli Ungheri beffeggiavano i loro uomini fuggenti innanzi al nemico; ma le donne dei barbari non combattevano. Incitavano alla guerra, perchè la parola di guerra era parola di religione.

La scienza studia il passato nel presente: trova nelle tribù selvaggie un riflesso della nostra vita selvaggia.

Ma se, pur troppo, troviamo molte tribù presso cui la donna è schiava e trattata male, non troviamo popolo presso cui la donna faccia la guerra. Troviamo invece mariti fannulloni, crudeli, crapuloni per tradizione, per legge, presso molte tribù del mondo vecchio e del mondo nuovo. Appena, che io mi sappia, nelle isole Mulgrave, nell'Arcipelago centrale, le donne vanno alla guerra col marito.

Non troviamo delle amazzoni che nel poema di Stazio, in Diodoro Simlo e nell'*Orlando Furioso*.

Negli animali invece troviamo veri esempi di amazzoni, o di qualche cosa di simile e di peggiore.

Il paragone fra gli uomini e gli animali, lo so, è una figura difficile. Anche il Réaumur, che in questo modo di paragoni era garbatissimo, alle volte riesce stucchevole. Che dirà la lettrice se, a vendetta del sesso, non posso citare altro che esempi zoologici?

Nel mondo delle bestie la femmina ha importanza maggiore perchè rappresenta la conservazione della specie. Tutto è subordinato a questo scopo.

Spesso il maschio muore prima; qualche volta è ucciso da una dura legge, per torre dal mondo un essere che ha fatto sua opra; qualche volta, per una strana legge di natura, è inutile, epperciò non esiste.

Negli animali superiori, quante volte la femmina è costretta a difendere i nati contro il feroce appetito del maschio!

Vero è che negli uccelli troviamo spesso il maschio ringalluzzito di una *livrea* di penne eleganti, adorno di colori smaglianti e di lampeggiamenti metallici, mentre la femmina veste di colori bruni e senza lusso; il maschio gorgheggia fra i rami le più belle canzoni, mentre la femmina può appena pispillare attorno al nido; ma vi sono i compensi. Vi sono i maschi infelici, infelicissimi.

Nella stagione degli amori avvengono in molti casi fra maschi tremendi duelli, e la femmina si rimane, impassibile, ad aspettare il vincitore. Mentre due leoni lavorano di unghioni e di mascelle, e l'aria risuona di ruggiti di dolore e d'ira, ed il sangue cola loro per le ferite, la leonessa si sdraia al sole ed è capace di farci su una dormita. Ed il Parini ci canta che l'indifferenza è la più brutta cosa nell'amore!

La partenogenesi è un fatto raro, ma costante in certe specie. Per una o più generazioni i maschi sono inutili: nascono dalle uova femmine già feconde. La partenogenesi è la ragione della tremenda prolificità delle filossere.

Sono partenogenetici i pidocchi delle piante che fanno insulto, col loro pigro brulicame, alle pianticelle da fiori della vostra finestra. Le uova deposte in autunno danno tutte femmine in primavera. *Signore* o *damigelle?* domandava il Lioy, di queste femmine strane, che nascono feconde fuori dell'uovo.

Femmine emancipate nicchiano uova a milioni, e da queste uova nasceranno maschi e femmine. Nelle filossere le femmine si trasmettono per tre anni e per numerose generazioni la partenogenesi, nè si sa se veramente, dopo tre anni, siasi esaurita questa mirabile, incomprensibile trasmissione di forza.

Abbiamo esempi di maschi piccolissimi, atomi di fronte alla femmina. Nelle *lernee* il maschio ha 1[4600 del volume della femmina, e questa se lo porta in una ripiegatura della pelle. Lo porta in tasca, il suo maschio, come dice la graziosa canzone piemontese.

Ma le vere amazzoni eccole nelle api. Arriva il dì che i maschi sono inutili per l'alveare... Non lavorano a raccogliere il miele sui fiori, il polline colorito, la profumata resina delle gemme, l'acqua salata dei letamai; non s'affaticano ad accudire le giovani larve; non si dan pensiero della difesa. Mangiano e volano a giuoco per l'aria; vivono alle spese degli altri; il loro dovere l'hanno fatto. Allora le api operaie si avventano su questi maschi, li uccidono, e sino ad altra stagione l'alveare sarà un regno di femmine. Femmina vera, completa, solamente la regina, il pecchione; femmine infeconde, lavoratrici, le operaie.

Che logica tremenda in questo macello di maschi, in questa ecatombe di tutto un sesso, logicamente, naturalmente subordinato! Ma generalmente negli insetti il maschio muore presto da sè, senza bisogno di queste barbarie.

Nei ragni troviamo i maschi più infelici. Siamo in pieno medio evo — siamo nel delitto più ributtante. Ci ricordiamo di Margherita di Borgogna e della torre di Nesle.

Petrarca ha ragionato:

> Non credo che pascesse mai per selva
> Sì aspra fera o di giorno o di notte
> Come costei.....

Voleva dire di madonna sua e descrisse invece la femmina di molti ragni.

> — Perchè, fanciulla, così lieta in vista
> E così afflitta in cor?
> — Non curarti di me; sono una trista
> Che rinnegai l'amor!

dica col Prati la disonesta femmina dei ragni.

Infatti rimane feconda per diverse deposizioni di uova, e talvolta anche per l'anno successivo. Vive solitaria, all'agguato della sua tela, ovvero, se appartiene ai ragni errabondi, ai ragni-lupi, o licose, cacciando gli insetti fra l'erbe.

Il ragno maschio è più piccolo, ma è più veloce. Più veloce per scappar via in furia, chè non v' ha per lui pericolo maggiore che quello dell'amore.

Pericolo prima e pericolo dopo.

Povero maschio, *paria* dei maschi, piange pei suoi otto occhi il basso luogo in cui lo pose la sorte!

La femmina scatta come leonessa sul povero ragno: l'amore diventa appetito, la carezza si cambia in una stretta tremenda.

E la femmina succhia filosoficamente il maschio, come un vampiro, senza le presaghe paure della Fornarina:

... Diranno
Che tu, il più bello dei vampiri, il sangue
Della vittima suggesti e di tue braccia
Zona di morte e del tuo sen gli festi.

Ma il maschio è prudente — più prudente dopo che prima — e scappa via con tutta l'agilità delle sue otto zampe.

Tuttavia anche nei ragni vi sono eccezioni a questo brutto costume.

Nella *Clubiona aerea*, per esempio, il maschio si fa una cella accanto a quella della femmina, e a poco a poco finisce per abitare nella cella della femmina, finchè, dischiudendosi le uova, ritorna nel suo appartamento.

Nel *Teridio mansueto*, che vive sulle foglie degli alberi da frutta, il maschio allaccia la femmina con alcune anse di filo, per tenerla prigioniera.

In molte specie di ragni la lotta è una apparenza: il maschio non ha grande pericolo, ed il *laccio amoroso* ripiglia il suo valore tutto rettorico.

Un laccio che di seta ordiva
Tese fra l'erbe ond'è verde il cammino.

In questi tempi di riparazioni storiche, in cui si difende Santippe e le mogli brontolone di tutti i grandi uomini in generale, in cui Lucrezia Borgia trova il suo Gregorovius che la pone in nuova e vera luce, in cui le etère

di Grecia ci sono fatte conoscere sotto altri riguardi che quelli della scienza antica; in questi tempi in cui tutte le cause, buone e cattive, trovano il loro avvocato che si scavizzola a distillare ragioni anche in favore di chi non ne ha abbastanza, non mancò chi tentasse di riabilitare le femmine dei ragni. Fra gli altri il Dugès spende molte parole per dimostrare che la femmina adopera così tremendamente molto di rado, e che se si trovano spesso maschi sciupati, mutilati, stroncati, la colpa non è tutta delle femmine. I maschi hanno le gambe troppo fragili!



IL POEMA DELL'ORO

(Guglielmo Jervis — *Dell'oro in natura*). (1)

« Quant'è meglio acquistar sapienza che oro! » ha detto la sapienza di Salomone.

A dir male dell'oro non troviamo dunque solamente gli spiantati ed i socialisti! Ecco anche un re, ed un re che volle fossero d'oro i chiovi del tempio, che non dava pregio all'argento, e non lo voleva vedere in casa sua. Lo dice la Bibbia...

Ma, dopo Salomone, quanti nemici ciarloni, meno ricchi di lui! Vennero cercate colla lente le colpe di questo nobile metallo, prediletto della natura, perchè veste di sua parvenza le sue opere più belle: l'elitra del coleottero, l'ala dell'uccello di paradiso, le testoline dei fanciulli.

Moralisti e romanzieri, predicatori e poeti, filosofi e chimici, economisti e storici trovano mille ragioni per biasimare l'oro; perfino gli agenti di cambio lo vedono di mal occhio nei progetti di legge.

---

(1) Torino, Roux e Favale, 1881. L. 4.

Da Anacreonte a Béranger, da Virgilio col suo notissimo:

Quid non mortalia pectora cogis
Auri sacra fames?

al nostro D'Elci, che traduce la formola del pessimismo di Hobbes in:

Pur l'uomo all'uom per fame d'oro è lupo,

i poeti hanno per l'oro l'imprecazione ed il disprezzo.

Fausto rimprovera all'oro di scappar troppo facilmente di mano:

un fulvo
Metal che dalle mani ognor ci fugge
Come liquido ermete;

ciò che avviene solamente a chi ha le mani bucate; Victor Hugo lo dice *letame* e Shakespeare *veleno*. Non ci meravigliano le inimistà dei poeti; ma i moralisti dovrebbero dire che vi è un oro buono, eccellente, ed è quello che si guadagna; ed uno pessimo, quello che si trova, oppure che si ruba. Trovato, l'oro val poco; rubato, lo si paga un giorno in farina del diavolo. Qui sta tutta la morale dell'oro. Le nazioni stesse, che hanno la loro moralità collettiva, ne provano la sanzione. Paragonate l'oro di Spagna all'oro inglese.

Nel combattere l'oro si confondono le colpe dell'uomo, una pasta molto variabile ed eterogenea, con quella del metallo, che, quando è puro, è sempre lo stesso. Per la sete dell'oro si commisero grandi crudeltà, misfatti che ci fanno raddrizzare i capelli al pensarvi, perchè l'oro è il piacere condensato nel suo massimo peso specifico, e ci rappresenta le passioni, gli istinti, i bisogni sod-

disfatti. Ecco perchè il poema dell'oro, di cui cerchiamo di notare qualche episodio, qualche quadro, è pieno di tetraggini e di bricconerie raffinate.

Vi è la tavola da giuoco con faccie livide, infuocate, illuminate dall'alto, con sguardi pieni di desiderio e di ebetudine; vi sono i dotti studi del falsario fatti in segreto, con quella costanza con cui si lavora ad una grande scoperta; vi è la bassa birberia del notaio che trucca un testamento e la quasi eroica birberia del tagliaborse che vi strappa l'orologio in una piazza confidando nei muscoli delle gambe e nella topografia dei cortili; vi sono i sogni caldi dell'ambizioso, le illusioni dell'alchimista che vendeva l'anima al demonio *in buona fede,* lo strepito di una brillante carrozza che copre i singhiozzi della fame, le allucinazioni del pazzo, le paure dell'avaro, i sogni di un *ambo* e quelli di un *ribasso a fin di mese;* vi sono città incendiate, schiavi morenti per le percosse toccate e le ultime carezze della mannaia... Oh, certamente, sotto questo riguardo, l'oro ha una ben triste istoria di guerre, di usurpazioni, di furti, di sangue. Il lampo giallo dell'oro illumina tristi scene di crudeltà e di orrore... Ma gli Australesi che non conoscevano l'oro, cosicchè i missionari che tradussero la Bibbia nella loro lingua dovettero creare una parola speciale, erano forse i migliori uomini nella migliore isola di questa terra?

Adamo che, secondo il Jervis nostro, era un uomo superiore, conobbe l'oro; Mosè descrive un paese dell'Eden « ove è dell'oro e l'oro di quel paese è buono » cioè un oro di sana e pura composizione, senza argento naturale e senza miscugli artificiali. Ma nella Bibbia chi si occupò prima dell'oro? Tubal-Cain, il grande fabbro biblico, dal potente martello, il protettore degli alchimisti — un discendente da Caino.

Creso può raccogliere l'oro di mille vittorie, di mille escursioni, di mille crudeltà, ma trova presto l'insolenza di Solone e l'esercito di Ciro.

A che cosa servì alla Spagna l'oro che i galeoni portavano ogni giorno colle notizie delle vittorie, delle stragi, delle ricchezze infinite di quelle terre lontane?

Tristissimo ricordo quello delle gesta di Pizzarro. Soldato coraggioso nella battaglia, vigliacco nella vittoria, l'umanità ne disprezza la memoria. Il lampo che il sole nascente rifletteva sulla grande immagine del sole nel tempio di Cuzco, lo attira, lo inebbria, ne desta i più bassi istinti. Con 200 uomini circa è vincitore. Il tradimento si unisce alla fredda crudeltà; i cannoni fulminano le inermi moltitudini; il povero Atahualpa, che tante volte abbiam veduto far prodezze nei grandi balli, vestito di orpello ed adorno di piume dipinte, muore strangolato dopo aver dato tutto l'oro che potevano desiderare quegli scellerati, tutto l'oro che potevano sognare. Muore sul rogo, strangolato per una grazia, dopo aver baciato il crocifisso senza che le proteste dei più generosi fra quegli avventurieri abbiano potuto salvarlo. Più tardi l'umanità ha raccolto quelle grida di sdegno, ed ora vorrebbe che l'oro degli Incas fosse rimasto al Perù.

Sono scene che vi rivoltano l'animo. Ma ricordiamo pure che la ricerca dell'oro fu la causa della spedizione di Colombo. La prima nave che spiccò colla bruna carena e colle vele biancheggianti sull'immenso orizzonte del mare — Argo, che libravasi sulle spume armoniosamente, destando melodie come un *album* con musica, come scrivono i poeti — correva l'immenso pericolo dell'acqua in cerca dell'oro. Ed ebbe principio, nel mito, la mercatura, fonte di buon essere ai popoli, dai Greci

antichi ai cittadini delle repubbliche italiane, dai Fenici agli Inglesi. Così Cristoforo Colombo aveva in animo di toccare per la via d'occidente l'isola di Cipagu — probabilmente il Giappone — dove erano infinite ricchezze di oro e di prodotti della terra, dove il re abitava una casa rivestita di lastre d'oro. Voleva andar nell'India, e si credette d'averla raggiunta quando toccò un' isoletta dell'arcipelago di Bahama, all'entrata del golfo del Messico. E gli Americani, d'allora in poi, a dispetto della geografia elementare, vennero detti *los Indios*.

Paragoniamo Colombo a Pizzarro e domandiamo se la colpa sia stata tutta dell' oro.

L'oro ci ricorda la schiavitù; chè gli schiavi vennero presto adoperati nel lavoro della miniera. Rileggete Agatarchidas: vi sono pensieri scritti colle lacrime, laddove descrive le torture degli schiavi che lavoravano nelle miniere della Nubia. Il *Proximus tuus* del D'Orsi ci si presenta alla immaginazione a quei racconti di schiavi che morivano sul terreno, morivano di fame, di malattia, di estenuazione, sotto il bastone del capo; morivano dopo aver lavorato tutta la vita in silenzio, incatenati, comandati a cenni, guidati colle fruste. Ma l' infamia si doveva ripetere.

Il Las Casas, inorridito delle crudeltà degli Spagnuoli sui poveri indigeni d'Ispaniola, proporrà di adoperare gli schiavi africani al lavoro delle miniere d'oro, e Colombo stesso manderà i primi negri nel Nuovo Mondo. E così comincierà una nuova storia di tormenti, una nuova pagina della storia della schiavitù che avrà fine solamente ai nostri tempi coi negri vestiti da signore, colla tuba e col sigaro d'avana, che sporgono la loro testa d'ebano fuori del bianco del solino inamidato: quelle stupende caricature che troviamo sui bastimenti

transatlantici a fare il loro viaggio d'istruzione od il loro viaggio di nozze.

Ma verso la metà del nostro secolo l'oro dischiude una nuova, curiosissima scena della vita umana — una scena dove, naturalmente, il bello è vinto dal brutto. Nel 1848 un povero esule, un mormone che aveva portato la sacra fede in California, discopre la prima pepite sul torrente su cui era posta la sua sega idraulica.

Ricominciò allora l'epoca eroica dell'oro. Vennero i dotti, vennero i ricchi, vennero gli spiantati. Il giornale di San Francisco sospendeva la sua pubblicazione, e non per mancanza di abbonati, come arriva generalmente. Compositori e scrittori, ragazzi di stamperia e direttore erano partiti pel paese dell'oro.

L'odore dell'oro di California arrivò in Europa con tutte le seduzioni delle antiche fantasie. Era trovata la città di Manoa di cui parla il nostro Leopardi, e si era nel paese della fata Morgana:

> Che fatta ha Dio dispensiera dell'oro;
> Quanto per tutto il mondo se ne spende
> E s'adopra, da lei tutto si prende,

come c'insegna il Boiardo.

La voce delle facili ricchezze elettrizzò lo sciame degli intraprendenti, degli illusi, dei disoccupati, degli spiantati. Si partiva in furia pel paese benedetto. Vi andavano gl'inventori a portare le loro macchine incomprese, i chimici leggerini a proporre i loro metodi nuovi. Arrivò il fior fiore della società europea; ma quel fior fiore che galleggia sopra il vino, l'elemento parassitario, inutile, acidificante.

Quest'accozzaglia di gente arrivò per la via più corta.

Non si ebbe paura delle febbri dell'istmo di Panama, delle tempeste di neve e delle valanghe delle Rocciose, delle isole di ghiaccio del Capo Horn, dei pericoli del passaggio di Magellano.

Si vide nascere, in pieno secolo XIX, un nuovo modo di vita sociale; si ritornò addietro.

Una vita nuova, nuove città, nuovi costumi dalla fusione di mille popoli; i baratti ed i marchesi compagni di lavoro; i marchesi baratti al tavoliere di giuoco; i baratti nobili qualche volta in atti di entusiasmo e di sacrifizio; la sanguinosa *legge di Lynch* il codice sommario; la rivoltella alla cintola l'amico più sicuro; città nascenti senza il sorriso di una donna pura, senza i trastulli d'un bambino per le vie; città già formate a cui arriva una maestrina inglese che porta il suo profumo di donna schifiltosetta in quelle popolazioni miste e rozze; città scomparse nell'incendio; un vivere indipendente, una febbre meglio che un lavoro, una frenesia meglio che un'operosità; il taverniere ed il truffatore che si arricchiscono... ecco il quadro di quella strana società in cui il Bret-Harte ha raccolto i suoi ammirevoli bozzetti.

Questa fu la vita dei *placers*; una vita pittoresca, curiosa; ma, bisogna riconoscerlo, di falsa lega, in cui predominava l'elemento malvagio. Ma quanti ritornarono, nobilitati dal lavoro proficuo — giacchè il lavoro proficuo nobilita più di quello che si consuma in sacrifizi ed in inutili sforzi!

Ma, si chiami in aiuto la storia e la filosofia, l'oro non ebbe mai altra colpa che quella di essere stato adoperato male e di essere stato troppo desiderato.

Invece l'oro ha grandi buone qualità, e se domani si trovasse dell'oro in abbondanza straordinaria, noi tro-

veremmo mille usi nuovi a cui adoperarlo con vantaggio. L'utilità dell'oro attualmente sta nel suo peso specifico, nella sua proprietà di non ossidarsi, nel suo bel riflesso, per cui chi non lo può avere massiccio lo cerca almeno in vernice, in galvanizzatura, in indoratura a fuoco od a foglia, oppure in parvenza.

L'oro ha un'altra buona qualità: ha dato occasione ad un dotto italiano, al signor cav. Jervis, conservatore del nostro Museo industriale, di scrivere un bel libro: « Dell'oro in natura. » Il valente autore di quell'enciclopedia di cognizioni nuove, importanti che sono *I tesori sotterranei dell' Italia*, ha raccolto in quel libro un complesso curiosissimo di cognizioni sulla storia dell'oro presso i popoli antichi e moderni, sulla sua distribuzione geografica, sui suoi caratteri geologici e mineralogici. È un ottimo volume, in cui ammiriamo la pazienza delle ricerche e la diligenza del lavoro.

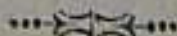
Ma anche il signor Jervis, dopo averci dato in poco più di duecento pagine la storia dell'oro in natura; dopo averci insegnato dove possiamo cercarlo; dopo averci detto dove lo traevano gli antichi; dopo averci fatto sfavillare i tesori dei tiranni e le pepiti grossissime dell'America e dell'Australia; dopo averci rappresentato in tavole eleganti e dettagliate le quantità estratte negli ultimi tempi; dopo aver tessuto la storia naturale (intendiamoci, non artistica) dell'oro; nelle ultime pagine, proprio lui, che dovrebbe esaltar l'oro più d'ogni altro, è costretto a scrivere che è « preferibile per un paese il possesso di miniere di ferro, di rame o carbon fossile, piuttosto che tutto l'oro del mondo. »

Decisamente per l'industria la causa dell'oro è difficile da difendere. Con tutta la sua nobiltà l'oro si trova sotto il ferro nella gerarchia che fa l'uomo.

Oh il ferro è certamente un argomento più fiorito dell'oro; di questo metallaccio che potrebbe esser rimasto sepolto sotto gli strati di basalto, nascosto nei terreni d'alluvione; di questo metallo, che, vedete, non ha quasi un'azione utile nella terapia.

Tuttavia, quanti lavori per iscovarlo, riconoscerlo, separarlo! La scienza più austera è stata chiamata in aiuto; e se la geologia venne interrogata per aprire le gallerie attraverso alle montagne e per bucare i pozzi artesiani, venne pure utile spesso a determinare giacimenti nascosti, valli antiche ricoperte, corsi di enormi fiumi, coi loro affluenti. Questa è la parte che venne maestrevolmente trattata dal nostro autore.

Il lettore avido di sapere si procuri il libro ed impari, perchè acquistando « l'oro » acquisterà sapienza, dando così dei punti a Salomone, il quale amava tanto i giuochi di parole ed i contrasti.



I PROFUMI DI LUTEZIA

Quella signorina tedesca — una istitutrice in vacanza — appena il treno era sbucato fuori dal gran fumo della galleria a Bardonecchia, e si era persuasa di esser giunta nella terra dove il sì suona, cacciava la testa fuori del finestrino per sentire il classico olezzo degli aranci cantato dal suo Goëthe...

Se dobbiamo credere a certi giornali di Parigi, arrivando nella grande città ci tureremo le narici col fazzoletto ed annuseremo il sale inglese pel gran lezzo nauseabondo di quell'atmosfera appestata.

> Lo nostro scender convien esser tardo
> Sì che s'ausi in prima un poco 'l senso
> Al triste fiato, poi non fia riguardo.

Il naso in fatti s'abitua presto agli odori buoni e cattivi; il nervo dell'olfatto, che porta al cervello vicino l'eccitazione ricevuta, si stanca presto, dicono i fisiologi; così i Parigini di Parigi, che vivono in quell'aria e l'aspirano con tutta la lena dei loro polmoni tisici sino dal

primo respiro, quasi non s'accorgono di bere un miscuglio grave, fetente, immondo. Il macchinista adopera da savio ad allentare la corsa della locomotiva a qualche chilometro di distanza, appena tu vedi sfavillare in lontananza nell'azzurro dell'orizzonte la cupola dorata degli Invalidi.

Prima si filava a rompicollo: ora appena si cammina colla velocità d'una lumaca. Paura di disgrazie? Oibò; il machione vi vuole avezzare lemme lemme all'odore cattivo, sì che non v'avvenga d'entrare in città stomacati; cercando di tener lontano quel fetore con mani e piedi, come l'angelo che

Dal volto rimovea quell'aer crasso
Menando la sinistra avanti spesso.

Parini non ha detto peggio dell'aria di Milano nella sua *Salubrità dell'aria:*

... al piè dei gran palagi
Il fimo alto fermenta;
E di sali malvagi
Ammorba l'aria lenta,
Che a stagnar si rimase
Tra le sublimi case.

Ho letto degli articoli pessimisti, tremendi, profetici di mala ventura; venne citato il feroce *vibrione* del Dumas, che serpeggia per l'aria come un drago; mi si fece sentire il fetore che esce multiforme per mille buche, che svapora dal suolo, che si riassume in un odore pessimo di mille odori cattivi, cagione di mille malattie perchè la malattia è figlia della putrefazione.

Gli albergatori ne furono impauriti: le settecento ca-

mere del Grand-Hôtel potevano rimanere deserte dei loro settecento abitatori.

Noi veramente non lo sentiamo quest'odore disgustevole; sui *boulevards* ci vien fatto anzi di notare odori abbastanza graditi. Le signore a piedi lasciano un profumo di acqua di colonia; i comandanti giubilati, decorati, coi capelli tinti, fan sentire il muschio e la pomata! Le botteghe dei profumieri cacciano nell'aria i loro odori d'essenze da far cascare le mosche; eleganti botteghe di fornai spandono l'ineffabile profumo del pane caldo; i prosciutti rosei vi solleticano l'olfatto in modo gradevole... vi è una prosa ed una poesia di odori piacevoli. Trovate perfino, ad ogni passo, i piatti ricolmi di fettoline di ananassi che esalano la loro essenza esotica, il loro profumo orientale. Trovate la bottega di fiori esotici e francesi. Tuttavia, dicono, fetore vi è: sui *boulevards* è in gran parte vinto dal profumo e da una mondezza che costa dei milioni; altrove regna e si fa sentire.

I giornalisti hanno detto il vero: ci hanno messo del loro la esagerazione.



Non sarà mai detto da alcuno che l'aria di una città dove vive e lavora un milione di abitanti sia pura, igienica, spirabile come l'aria delle campagne. Parini ha ragione quando cerca l'aria del suo vago Eupili, nella quale il croco ed il timo

con soavi e cari
Sensi pungon le nari

e generano dell'ozono, quest'ossigeno più attivo, così importante nella natura. Quella sua poesia, se togliamo qualche esagerazione, meriterebbe un commento di un igienista moderno. L'attenzione dei giornalisti venne chiamata agli odori di Parigi da due occasioni: la polemica sul modo di adoperare le acque delle cloache, di cui non si sa che cosa fare, ed una comunicazione interessantissima del celebre Sainte-Claire Deville all'Accademia delle scienze.

La polemica sulle acque di cloaca ebbe anche sua eco al Congresso internazionale di igiene di Torino, nel quale abbiamo udito dispute acerbe, eloquenti su questo argomento. Parigi riceve ogni dì 80 milioni di metri cubi d'acqua; se ne serve e le rimanda cariche dei rifiuti della vita e dell'industria. Le riceve limpide e pure e le invia cariche di immondezze, di sostanze chimiche, di materie solide, di animali morti... gli scrittori dalle tinte forti ed oscure aggiungono di cadaverini. Queste acque sono un vero imbarazzo per Parigi. Versarle nella Senna? le acque del fiume ne sono attossicate. Depurarle coi metodi chimici? costa parecchio. Filtrarle per un terreno poroso? la foresta di St-Germain che sarebbe acconcia a quest' operazione protesta col mezzo di libri, di opuscoli, di giornali e di Commissioni serie, con esperimenti chimici, argomenti d'igienisti e prose di avvocati (Vedi Saint-Germain-en-Laye: *Travaux du Comité de défense*). Darle all'agricoltura? La pianura di Genenvilliers, cui vennero date le acque di cloaca ad innondazione, ora le rifiuta perchè hanno fatto cattiva prova.

Ancora una volta l'attenzione del pubblico venne attirata da quei 770 chilometri di tubi, di canaletti, di canali, nei quali circola sotto il suolo un'acqua sporca, fetente.



In quanto alla lettura del Sainte-Claire Deville, eccone il riassunto — e precisamente ci conduce a conclusioni contrarie alle paure dei giornalisti.

Il celebre chimico passava accanto ad uno scavo di circa un metro, forse *en flanant*, come sente l'obbligo di fare per un'oretta anche il più laborioso ed il più celebre parigino; il suo fantasiare venne troncato da un odore speciale, un miscuglio di odore di gas e dell'odore delle uova putrefatte. Raccolse un pugno di quella terra e la portò al laboratorio. Qualche buon borghese lo credette un allucinato: un monello rideva al vedere quel signore che raccoglieva il fango fetente come una galanteria degna di essere portata a casa con cura. In quella poca terra Deville non trovò la pietra filosofale, ma trovò delle curiose conclusioni.

Era una terra nericcia, fangosa. — Il color nero della bellotta parigina venne spiegato già dai Chevrerel: è prodotto dal ferro ossidulato o solforato — proviene da particelle microscopiche che si distaccano dai ferri dei cavalli.

Dapprima il Deville ne estrasse le materie più grossolane. Il suolo di Parigi è continuamente rivoltato nei lavori di riparazione, nei miglioramenti che si vengono facendo, nella collocazione di nuove diramazioni di gas e di acque.

Molti corpi che erano sopra passano sotto: il cappello

logoro del mendicante ed il diamante caduto dal gioiello, il bottone perduto da un uomo serio ed il tacco dello stivalino perduto dalla *femme d'attente* nelle lunghe attese, il proclama elettorale e la scatola di fiammiferi, il soldo scappato di mano alla bambina, mandata a comprare il latte e che le verrà una tempesta di busse, e la cicca buttata via da un operaio.

Il Deville non trovò diamanti nè tacchi di scarpette, ma trovò particelle microscopiche di cuoio, di tessuti, di cartone, di legno, di zinco, di carbone, ecc.; di tutto quello che si perde e di quello che si abbandona.



Ma le conclusioni più importanti a cui giunse il Deville furono le seguenti:

1.° Il sottosuolo di Parigi è ricco di sali; ne contiene circa 25-30 grammi per ogni mezzo litro di acqua. Questo fatto si spiega osservando che il sottosuolo non ha un sistema di scolo; le acque vi ristagnano e svaporano depositando le loro materie disciolte.

2.° Il sottosuolo di Parigi contiene una sostanza polverulenta nera, da cui ottenne:

Solfo cristallizzato con catrame, grammi 4,736;
Catrame o coaltar, grammi 1,649.

Le fughe di gas, che le Società dei gasogeni calcolano rappresentare 1/10 della consumazione, spiegano la produzione del solfo, dell'idrogeno carburato, del catrame.

Questo catrame agisce come antiputrido; l'acido fenico che se ne ottiene fu per la medicina uno dei più grandi e moderni progressi.

« In conclusione, in virtù delle fughe di gas del sottosuolo di Parigi, quello è purificato, e non può esalare alcun odore pericoloso. Si ha un po' di odore di idrogeno solforato, che non è più nocivo dell'aria che si trova attorno a certe sorgenti minerali, ed un odore di prodotti empireumatici che è sano come l'atmosfera che circonda i gasometri, attorno ai quali si mandano i fanciulli colpiti da certe malattie epidemiche o contagiose. »



Ma non dicasi lo stesso dell'odore dei cessi che è così frequente a Parigi, dice l'illustre autore. Certe malattie si propagano per questa via, e Pasteur, quell'altro suo celebre collega, ci dirà i modi.

Renderle non contagiose queste sostanze ed inodore; riconsegnare al ciclo delle agricole conversioni questa materia, ecco il sogno chimico ed igienico dello scienziato.

Deville e Victor Hugo sono d'accordo.

Il Deville propone l'aspirazione col mezzo di tubi ermeticamente chiusi entro vasi metallici in cui si farebbero le reazioni chimiche necessarie per poter vendere l'*articolo* senza pericoli, perchè sa che *il letame è oro*, forse senza riconoscere che l'oro è letame.

Ma eccoti il Bouchardat a mettere i puntini sugli i al lavoro del Sainte-Claire Deville.

Egli esamina l'aria che esce dai ventilatori dei cessi: trova dell'idrogeno solforato, del carbonato e dell'idrosolfato d'ammonio.

Parlando dei germi delle *microbie* delle malattie contagiose, se se ne trovano, devono rimanere nel fondo perchè più pesanti.

Parlando del mestiere di vuotatore, se non è profumato e salubre del tutto non è mortale.

L'odore speciale sarebbe prodotto meno dalle cloache che dal sistema di ventilazione. A Parigi, come a Torino, la ventilazione si ottiene col mezzo d'un tubo di terra cotta che s'innalza sopra i tetti. Quando l'aria superiormente è calda, l'aspirazione si fa regolarmente; se invece è fredda, gli odori si spandono per le fessure.

Aggiungasi ancora che la nebbia trascina dell'idrosolfato d'ammoniaca, cagione dell'odor di nebbia speciale delle grandi città.

Nè si dimentichi che il vento ci porta gli effluvi delle fabbriche che l'igiene relega lontano da cittadi e da villaggi; i profumi delle fabbriche di guano, delle concierie, delle fabbriche di salnitro, delle fabbriche di prodotti chimici, dei cimiteri, degli ammazzatoi.

Distinguiamo fra odori disaggradevoli ed odori dannosi; fra gli odori continui e quelli che durano poco.

Quelli di Parigi sono disaggradevoli, dice il Bouchardat, ma non possono essere dannosi. Perciò non veniteci a spaventare i forestieri colle vostre nenie igieniche. Siamo buoni Parigini, e facciamo sapere a tutti che Parigi, in quanto all'igiene, non è seconda a nessuna altra città del mondo (1), e... un'altra volta proveremo che non è la seconda a nessun'altra sotto un altro riguardo, purchè si presenti l'occasione.

Non può, dopo tutto, essere la seconda perchè deve sempre essere la prima.

---

(1) Mais répétons, parce que cela est vrai, qu'elles n'altèret en rien la santé publique, et, en bon Parisiens, n'éloignons pas les étrangers de notre ville par cette faintaisie hygiénique. Répétons ce qu'à bien de reprises j'ai démontré, que, pour l'ensemble des conditions hygiéniques, aucune des grandes villes du monde ne doit être placée avant Paris.

L'UOMO E LA FORMICA

(Vedi recenti memorie di Sir John Lubbock).

Domenico Guerrazzi ha scritto che gli uomini, veduti da un luogo molto alto, appaiono agli occhi quello che sono veramente, cioè insetti.

L'indole particolare di quell'ingegno, l'iperestesia pel male di quell'anima fanno pensare, più che ai vermi danteschi

Nati a formar l'angelica farfalla,

alla nuvola d'insetti di malaugurio che Mefistofele trae dalla vecchia pelliccia di Fausto. Certamente il poeta — il grande poeta della prosa — aveva innanzi agli occhi gli scarafaggi che fuggono la luce e gli anoftalmi che non la conoscono perchè sono nati ciechi, le cantaridi velenose in quella loro veste d'oro e le coccinelle fetenti in quella loro di porpora, gli scarabei che vivono nella belletta e le criocere che si coprono di sterco, i cervi volanti dalle tenaglie tremende come quelle di un critico partigiano ed i cerambici dalle antenne spropositate

come i pennacchi di certi colonnelli improvvisati e profumati di rosa come un antico ciambellano, le anobie che consumano, senza che ve ne accorgiate dal di fuori, i mobili di casa come si bruca il patrimonio di uno Stato, e tutta l'insidiosa famiglia degli insetti parassiti succhiatori.

Ma teniamoci lontani da questo pessimismo.

Bisogna salire sulla cupola di S. Pietro, sulla guglia del Duomo di Milano, sul monumento Antonelliano di Torino, poichè il pallone frenato di Milano è scoppiato prima di innalzarsi in alto e quello dell'Esposizione di Parigi è stato ridotto in isbrendoli da un temporale; bisogna vedere piccina l'umanità... sofferente e gaudente, sentirla sotto i nostri piedi mentre a noi sorride l'azzurro di un più ampio orizzonte, per apprezzare la filosofia della definizione di Guerrazzi. Allora nasce in noi un senso di pietosa mestizia per questa povera razza di viventi che palpita per una illusione e piange per una speranza che sfuma. Si sente in altro modo, lontani dall'uomo ed innanzi al grande problema dello spazio; si sente come un alpinista sulla vergine cima di un monte o come un antico eremita nella sua buca di sasso.

Victor Hugo ha paragonato l'uomo alle formiche, dicendo che noi riesciamo piccoli al paragone.

Fortunate formiche! non trovarono che falsi elogi.

Omero le aveva dette

le sdegnose
Che ne' piccoli petti han grande il cuore;

il che Virgilio tradusse dicendo che

Ingentes animos angusto in pectore versant.

Dopo, il Milton le aveva poste ad esempio delle società umane prima dell'uomo:

La provvidente,
Del futuro formica erra operosa,
Che grand'alma racchiude in picciol petto,
E l'industre suo popol congiunto
In libere tribù forse che un giorno
Sarà di giusta equalità l'esempio,

mentre se noi pigliassimo ad esempio le formiche, noi non riesciremmo certamente al *desideratum* della eguaglianza nè al regno della pace.

Io non voglio calunniare le formiche; certamente questi insettucci che vi sciupano, o lettrice, le vostre pianticelle nei vasi e che gozzovigliano nella zuccheriera se possono arrivarvi, hanno mille buone qualità quasi umane; ma dell'umano hanno anche molte efferatezze e molte bassezze.

Il Latreille ci racconta che avendo strappato le antenne ad una formica, vide un'altra formica accostarsele e versare alcune goccie di un liquido giallastro sulla ferita. Avendo letto da bambino questa storiella, ho ripetuto cento volte l'esperienza di Latreille, per vedere la formica medicatrice, infermiera, che sarebbe degna di essere tolta a simbolo della chirurgia, senza che mi venisse fatto di osservare una sola volta questo caso.

Sarebbe curioso il vedere un animale che fa il medico! Uno scrittore coglie l'occasione di scrivere: « Ahi quanto diverso è il modo di sentire degli uomini da quello dell'umile insetto che voi calpestate senza badarvi, e quanto è grande il cuore di questo piccolissimo imenottero! »

Lettrice, quando, traendo fuori la punta del vostro sti-

valino, schiacciate, stritolate un popolo di formiche con tutta l'indifferenza di una dea antica, ricordate adunque che calpestate dei cuori pietosi.

Gli antichi ci hanno spesso fatto vedere gli animali a farla da medico, e lo Scoresby stesso ci racconta che l'orso bianco applicherebbe del ghiaccio sulle sue ferite per ottenere l'emostasia che i chirurghi talvolta sono costretti di ottenere col freddo. Non parlo del salasso che si praticava l'ippopotamo, dell'olivo adoperato dall'elefante, dell'operazioncella inventata dall'*ibis*, e di consimili favole.

Pare veramente che la medicina sia una invenzione tutta umana e niente bestiale. Gli animali malati riparano in una buca e lasciano fare la natura, il che, dicono certi medici, è un pessimo modo di curare la propria salute.

La prudente formica dei raccontini di scuola è niente affatto prudente e punto avara: lo sappiamo da tutti i libri di storia naturale insieme alle osservazioni dell'Huber, e non è il caso di parlare qui per la centesima volta delle operaie, della cura delle larve, degli schiavi che tengono; dei pidocchi delle piante che servono loro di mandre, del rispetto alle regine, che si strappano le ali per attendere al loro dovere, dei maschi che muoiono appena hanno fatto il loro dovere di formiconi senza fastidi.

Il signor John Lubbock ha ripreso in questi ultimi anni le osservazioni sulle formiche, ed è riuscito a conclusioni bellissime e curiosissime.

La storia delle formiche colle memorie del Lubbock si può dire duplicata, e non passa mese che questo scienziato non ci faccia conoscere qualche nuova sua scoperta.

Così abbiamo una ripresa di quella povera zoologia di costumi, nel cui nome se ne sono gabellate tante nei tempi passati e che in questi ultimi tempi era stata posta in dimenticanza dai naturalisti per dare opera allo studio dell'anatomia, dell'embriologia, dell'istologia.

La zoologia dei costumi, dopo il Buffon ed il Gené, non aveva più trovato cultori che nel Brehm e nel Wood.

Osserviamo attentamente gli animali negli atti che porgono, siano essi determinati dalla legge dell' istinto oppure da qualche albore di intelligenza; osserviamoli con tutta la diligenza con cui si fa un' osservazione fisica o chimica e troveremo nuovo e non difficile campo di scoperte.

Sopratutto osserviamoli senza riguardo a quello che venne già scritto, persuasi che se si troveranno molte cose affatto nuove, molte che non sono nuove si dovranno mutare.

E Lubbock pone questo strano teorema, che se la scimmia è evidentemente l'animale che più s' assomiglia all' uomo fra tutti, le formiche hanno qualche diritto di trovar posto accanto a noi, e per mille riguardi.

Ed infatti vedete come se lo pigliano questo diritto: arrivano in casa nostra per mille buchi, e salgono sino ai tetti delle case di sette piani!

Ecco le formiche che vanno a caccia di schiavi. La schiavitù è orribile ed è un segno di una morale molto bassa; ma non dimentichiamo che anche oggidì esiste la schiavitù alla superficie della terra. Il Lubbock afferma la probabilità che queste formiche siano destinate a scomparire per dar posto ad altre migliori; e sia così, che non si trovi più neppure nel mondo delle formiche questa orribile bruttura!

Cacciatrici nel cospetto di Dio, come Nembrot, sono le formiche della specie *Formica fusca*, che vivono solitarie come gli uomini primitivi, e vivono alla macchia. Ma ecco i pastori: la specie *Lasius flavas* che addomestica i gorgoglioni o pidocchi delle piante. Finalmente gli agricoltori ci sono rappresentati da alcune specie di formiche che non lasciano crescere intorno alla formicaia altra pianta che quella di cui raccolgono i semi.

Le larve sono spesso radunate insieme, come gli allievi di un collegio, secondo le età.

In una formicaia, come in un alveare, vi sono le regine, i maschi, le operaie. Solamente mentre una sola regina può regnare in un alveare, ne trovi nelle formicaie molte che vivono in buona pace. In quanto alle operaie, poverette, sono femmine incomplete; le une fanno da bambinaie, le altre, più grosse e robuste in certe specie, fanno da soldati, o meglio da amazzoni.

Ma l'ufficio più strano che possa fare un animale è quello di servire da sacco, da magazzino pei confratelli, da otri viventi. Questo fatto non si verifica nelle formiche europee, ma il Wesmael nel Bollettino dell' Accademia delle scienze di Bruxelles parla delle *Mirne coceistus mexicanus*, di cui certi individui fanno da recipienti: ricevono il miele che vien loro portato per darlo a chi ne abbisogna. Ma non bisogna esagerare come il Wesmael, e dire che questi animali sono fatti solamente della pelle.

I gorgoglioni sono le vacche delle formiche; essi provvedono loro dai *podici* un umore zuccherino di cui sono ghiotte, e certe formiche proteggono i loro gorgoglioni, vanno a rubarli, danno loro da mangiare, proteggono persino le loro uova, mostrando una previdenza maggiore dell' uomo, il quale così spesso sciupa per noncu-

ranza il germe dei veri tesori avvenire. Le formiche si nutrono di tutto: frutta, insetti, miele: sono onnivore.

Nelle formicaie sono tollerati molti animali che vennero facilmente presi per animali domestici.

In quanto a carattere non mancano le varietà.

Formica cinerex — audace.

Id. fusca — schiava timida.

Id. rufa — non esce sola.

Id. pratensis — mangia il nemico.

Id. sanguina — ucciso il nemico, non lo mangia.

Polyergus rufescens — forte come un negriero.

Myrmica scabrinoides — poltrona e ladra.

Myrmecina lutreilli — flemmatica.

Formica exsecta — gracile ma energica. Si uniscono in tre o quattro quando una sola non può venire a capo di un nemico: intanto una di esse salta addosso alla vittima e ne sega la testa.

In quanto al *Polyergus rufescens*, questa formica ha enormi e potentissime mascelle con cui trafigge il capo ai suoi nemici. Alcune formiche hanno il pungiglione e si servono del loro dardo avvelenato.

La formica *Stenamna westwodii* sta esclusivamente nel nido di altre formiche, e si può paragonare ai nostri cani. Corre fra le gambe delle formiche maggiori, come a giuoco, le segue quando escono, e salta loro sul dorso facendosi portare come i gattoni delle vecchie damigelle.

Le amazzoni poi si lasciano morire di fame se non hanno una schiava che le nutrisca, come certe signore vivono di pane e formaggio quando si trovano senza serva.

Certe operaie lavorano, secondo il Lubbock, dalle 6 del mattino alle 10 di sera senza pensare a scioperi.

Certe formiche mandano due o tre compagne a far

provvigione di cibo, e sono sempre le stesse che fanno questo lavoro.

Il pastore Melampo aveva, dicesi, il dono di conoscere il linguaggio degli animali, di comprenderne i discorsi,

Nella lingua che Esopo
Primo intese fra noi.

Il Lubbock dimostra in recenti esperimenti che le formiche hanno una specie di linguaggio — linguaggio mimico, telegrafia aerea fatta colle antenne. Dante ha descritto quel singolare incontrarsi delle formiche, come di donnicciuole che si scambino notizie:

Così per entro loro schiera bruna
S'ammusa l'una con l'altra formica,
Forse a spiar lor via e lor fortuna.

Ed il Rapisardi:

Come avare formiche
Lungo il tramite, quando
Fervono al sol le lor chete fatiche
S'ammusano passando
Scevre di preda, e invidiano
Le picciolette miche
Che altri raccolse, e adduce
Per opposto sentier, con lieta pena.

Le recentissime esperienze del Lubbock ci fanno vedere che una formica, quando non può da sola portare una preda a casa, va a chiamare delle compagne e ritorna alla loro testa, camminando in fretta, mentre le altre arrivano adagino, di malavoglia, come un cameriere d'albergo svegliato di notte.

In quanto al modo loro di parlare non abbiamo ancora dati sicuri.

Questi insetti riconoscono gli individui della loro famiglia: sono incapaci di sentire e di emettere suoni. Il Lubbock suonò loro ogni genere di musica ed ogni strumento, dal violino alla trombettina da bambini; pose in comunicazione due formicaie col telefono inutilmente. L'autore ha dimostrato che non si riconoscono a qualche segno, come i membri d'una società segreta.

Sebbene muniti di occhi composti, che in certe specie sono fatti di 1000 piccoli occhi, non godono di una visione molto perfetta.

Il giallo è per le formiche meno luminoso del violetto; in compenso vedono i raggi ultra violetti dello spettro solare che sono uniti per l'occhio umano, dal che si deduce che le formiche devono vedere le cose del mondo in modo diverso da noi.

Nel mondo delle formiche vi sono i forti ed i deboli, gli schiavi e le serve, i ladri ed i lavoratori, i soldati ed i cuochi, gli animali domestici ed i parassiti. — Tutto questo senza un raggio di intelligenza.

Le formiche bucano gallerie, e lavorano enormi edifizi... come l' uomo buca i *tunnels* sotto i monti e sotto i fiumi e costruisce, se non più le piramidi d'Egitto, gli enormi formicai delle grandi città.

Un soffio mette in agitazione la bruna coorte... Quante volte un soffio, un puro soffio di paura fa fremere l' umanità!



ANNIBALE SULLE ALPI

Il nostro professore di quinta ginnasiale (la nostra scienza storica è rimasta a quel punto) aveva una grande predilezione per Annibale, e lavorava a tutt'uomo a farcelo mondo delle mille calunnie di Tito Livio. Egli vedeva solamente nel generale cartaginese una gigantesca figura di eroe: una intelligenza militare grandissima ed una volontà di bronzo destinate all'ultima vendetta di quel popolo di commercianti. — Gli perdonava facilmente i giocondi riposi di Capua. — Ma più di tutto lo imbizziva l'accusa che gli si fece di avere avvezzato i suoi soldati a non avere a schifo, a momenti, la carne umana. È vero che un suo dipendente, un altro Annibale, gli aveva dato il malaugurato consiglio; ma il grande uomo aveva risposto che temeva si sarebbero divorati fra di loro ai primi morsi della fame. Del resto l'esercito di Annibale non era una accozzaglia d'antropofaghi; il capo aveva scelto con cura il fior fiore dei soldati: Spagnuoli, Galli, svelti abitanti della Libia, cavalieri numidi su cavalli senza sella, ricchi giovani caraginesi.

Un recente lavoro, l'*Histoire d'Hannibal*, del comandante Hennebert, di cui il Réville ci dà un riassunto, giova a renderci simpatico il campione di Cartagine anche meglio delle lezioni del buon professore che ci fece scrivere tre o quattro orazioni di Annibale sulle Alpi per tema di composizione. L'Hennebert è soldato; innamorato del suo Annibale, ne parla con quella sicurezza di vedute, con quella conoscenza tecnica che è indispensabile ad uno storico di battaglie. È minuto raccoglitore di fatti e di vedute altrui; critico valente nell'epurarne la verità.

Il passaggio delle Alpi, se noi ritorniamo colla fantasia a quei tempi in cui mancavano le gallerie, le carte topografiche dello Stato Maggiore, ed appena si aprivano discoscesi sentieri fra precipizi e fittissimi boschi, fu un fatto meraviglioso, da prestarsi alle esagerazioni della leggenda. E la leggenda, aiutata dalla tradizione, è venuta infatti ad unirsi alla storia, da condurre il signor Hennebert in un vero ginepraio, da cui si leva fuori con qualche difficoltà.

Non vi è valico alpino per cui qualche archeologo non abbia voluto far passare l'esercito africano; alcuno volle anche precisare il punto dove

Ferocemente la visiera bruna
Alzò sull'Alpe l'african guerriero,

e dove disse quella certa orazione classica ai suoi soldati.

Alcuni si tennero sicuri del loro valico, perchè nelle vicinanze erano state scoperte ossa gigantesche di elefanti.

Infatti se queste ossa fossero veramente dell'elefante, l'argomento sarebbe sicuro. Ma la scienza ha trovato

che quelle erano ossa di elefanti antichissimi, dell'*Elephas primigenius* o del *Mastodonte*, enormi pachidermi proboscidati che pascolavano per le foreste di quelle valli in tempi che furono prima di ogni umana storia. E nello avvicendarsi dei climi, pei cambiamenti avvenuti, morirono dopo d'aver tranquillamente sfrondato gli alberi, lasciando le loro ossa a testimonianza della loro esistenza. Provano il passaggio di Annibale come le conchiglie fossili provavano, secondo Voltaire, il passaggio di pellegrini che erano ritornati da Terra Santa.

Annibale aveva veramente condotto seco una divisione di elefanti; non aveva saputo rinunziare a questa moda del suo paese, e ne ebbe molti guai. Dapprima i suoi elefanti minacciarono di lasciarlo sulla riva del Rodano. Fu necessario, per far loro attraversare il fiume, di metter insieme alla meglio delle enormi zattere di tronchi d'albero coperti di terra e di erbe, su cui vennero condotte due femmine, così da indurre i maschi a venire loro dietro; perchè, anche tra gli elefanti, vi ha quest'usanza di tener dietro alla bellezza. Qualche elefante dava di tonfo nell'acqua; ma, se non si lascia facilmente indurre a tuffarsi, quando si trova nell'acqua l'elefante è un buon nuotatore e diguazza colla tromba fuori dell'acqua. Così tutti arrivarono all'altra riva.

Ma le maggiori difficoltà le trovò al valico delle Alpi. Diremo subito che mentre alcuni lo fecero passare pel San Gottardo, altri pel Gran San Bernardo, altri pel Monte Cenisio, altri pel Monviso, l'autore tiene per la valle del Chisone. Annibale sarebbe passato, secondo le sue deduzioni, per Fenestrelle, Perosa e Pinerolo, per venire a fermarsi a Torino, dove la leggenda ci racconta che avrebbe soggiornato nel palazzo delle Torri.

Prima di arrivare nelle regioni amiche della Gallia

Cisalpina, Annibale ebbe a subire mille perdite, specialmente per i suoi elefanti.

Gli Inglesi possono adoperare l'elefante nel loro esercito dell'India; possono farcelo vedere, nei loro giornali illustrati, a tirare di buona volontà i cannoni ed i bagagli, ma l'indole tarda di questo animale lo fa poco acconcio agli arditi colpi di mano, alle rapide evoluzioni di cui è fatta l'arte della guerra. Pensiamo poi far passare gli elefanti per quei sentieri da capre, fra le carezze d'un clima rigidissimo, ad altezze a cui i poveri soldati erano estenuati pel mal della montagna!

Annibale ne lasciò molti nei precipizi: molti morirono pel freddo.

Strabone ci racconta che i Galli nemici — nemici solamente per speranza di bottino, giacchè il nome di cartaginese corrispondeva a quei tempi al nome di inglese ai tempi nostri — si servirono maestrevolmente dei maiali per ispaventare gli elefanti.

Gli scrittori antichi hanno detto infatti che il maiale fa fuggire l'elefante; ma vi sono poche corbellerie che non siano state scritte dagli antichi. Fra queste notiamo le simpatie e le antipatie delle varie specie degli animali fra di loro: ogni animale amava alcune specie d'animali, e certe altre non le poteva vedere.

Di queste simpatie ed antipatie sono pieni i vecchi libroni di storia naturale, da Eliano sino al Francklin; ma nessuno oggidì più ci crede. Il fatto vero è che i maiali non si danno pensiero degli elefanti e che gli elefanti non hanno un'idea di paura pei maiali.

Ora, secondo Strabone, quei Galli furbissimi avrebbero allevato i maiali appositamente per dar la caccia agli elefanti, e ci dice che quei porci erano più feroci che lupi affamati.

Ci domandiamo subito come i Galli avessero notizia degli elefanti, e ricordiamo il grande sgomento che questi animali, i *boves lucani*, avevano prodotto nei Romani nella guerra contro Pirro. E come avrebbero potuto fare per addestrare i loro porci a combattere contro l'elefante? Probabilmente si confusero i maiali (υεσ) coi cani (κυλες).

I cani furono infatti nell'antichità adoperati spesso nelle guerre. Si parla dagli antichi di certe razze di cani *(Canis sanguinarius)* appositamente addestrati, più tremendi dei cani adoperati per la caccia agli schiavi e dei moderni *bull-dogs* puro sangue, pei quali la polizia esige ad ogni buon fine la fedina criminale del proprietario. E li adoperavano per la forza del dente come un prezioso aiuto. In quelle guerre cortesi che si mossero fra di loro gli Inglesi e gli Svizzeri, nelle quali non venne dimenticato ogni più squisito modo di barbarie, vennero adoperati anche i cani. Enrico VIII ne portò in Francia, ed il conte d'Essex ne aveva ottocento nel suo esercito d'Irlanda. Erano cani dal vello di color fulvo, difficili da governare, che spesso si inferocivano anche contro il padrone. Si dice che i cani siano stati adoperati nelle guerre del Messico e che gli Inglesi se ne servirono nella Giamaica. Ma questi non erano i cani sanguinari degli antichi, di cui gli ultimi rappresentanti appartennero a Carlo Magno.

Probabilmente quelli che diedero noie ad Annibale erano forti cani da pastori, avvezzi a tener resistenza contro il lupo che oggidì è scomparso quasi dalle Alpi, ma che a quei tempi si trovava frequentissimamente. Forse — e questa ipotesi è dell'autore — i celebri cani del San Bernardo sono gli ultimi avanzi di questa razza di forti cani, ammorbidita a più pietosi costumi dalla pazienza di quei frati.

Ma nella valle del Chisone un ultimo ostacolo aspettava Annibale; un ostacolo imprevisto da far meravigliare quello stesso Magello che gli serviva di guida. Un'ampia fessura tagliava il cammino. Era un fenomeno recente: come un fatale vaticinio di mali eventi, come un avvertimento del Nume. Si era fatta una enorme frana, quali si fanno ancora sulle Alpi; e l'esercito si trovava innanzi ad un precipizio largo trecento metri. Era impossibile di salire in alto, dove aveva cominciato la frana, perchè il pendio era coperto di ghiaccio, ed i soldati, che avevano dimenticato di portar gli arnesi dei nostri alpinisti moderni, sdrucciolavano nell'abisso.

A questo punto Annibale, secondo Tito Livio, avrebbe adoperato un grande espediente. Secondo lo storico, e con lui stanno Servio ed Appiano, avrebbe arroventato la roccia e quindi l'avrebbe spruzzata d'aceto. Metodo eroico! la pietra durissima, il granito tenacissimo, per l'azione dell'aceto si sarebbe spaccato, polverizzato, disciolto. Ma quel benedetto esperimento che ha rovesciato tante favole dell'antichità, ci insegna che l'aceto non discioglie la pietra. Dei rapidi passaggi da una temperatura alta ad un energico raffreddamento possono far spaccare la pietra; ma anche l'acqua avrebbe bastato per quest'opera. D'altronde sarebbe stata un'opera di lungo tempo, e la storia ci dice che Annibale ne venne a capo in quattro giorni.

Per risolvere questo curioso problema venne consultata la scienza antica e la moderna: gli alchimisti e Saint-Claire Deville. Negli alchimisti i nostri padri trovarono mille fole da spiegare il fatto, giacchè gli alchimisti nella loro ricerca del *solvente universale* davano grande valore all'aceto; ma la scienza moderna ci assicura che con questo metodo Annibale non riusciva a

fare una strada nella dura pietra. Era necessaria la polvere o la dinamite; e benchè i Cartaginesi potessero essere possessori di segreti scientifici portati dalla Fenicia, è probabile che non conoscessero ancora queste due sostanze che furono causa di tanti beni e di tanti mali. Il comandante Hennebert qui dà libertà all'immaginazione, sino a supporre che realmente Annibale si sia servito di qualche corpo esplosivo; ma perchè non servirsene anche per smantellare le città nemiche?

Alcuni hanno tentato una spiegazione molto volgare. Hanno supposto che Annibale abbia largheggiato di *razioni di vino* ai suoi soldati, per dar loro forza e volontà al grande lavoro. Erano suile Alpi, ed il vino che avevano potuto procacciarsi doveva essere crespino, acidetto, da far torcere le labbra ai soldati. Del resto il vino dei soldati anche allora, perchè anche allora vi erano i provveditori ed i sergenti e i caporali, doveva essere un vino di seconda qualità, il *petit-noir* dei soldati francesi, la *posca* dei soldati romani. Con quella cerboneca

O vin di raverusti e di lambrusca,
(CASTI).

Annibale avrebbe potuto far lavorare i suoi zappatori africani. La più ragionevole versione è che si sia confuso *acuto* con *aceto*; che cioè i Cartaginesi abbiano lavorato colla zappa acuta, che in latino dicesi *acutum*.

Fu un lavoro di ciclopi, da meravigliarne noi, avvezzi oramai a veder bucare le montagne, spaccare le catene, saltare in ischeggie gli scogli sotto l'incanto della tremenda Dea del nostro tempo, dell'industria.

Forse Tito Livio è innocente della fiaba che ci racconta, e la raccolse già elaborata dalla fantasia delle popolazioni.

L'aceto di Annibale è adunque un aceto favoloso.

Mettiamolo con quell'altro adoperato dalla bella Cleopatra, quando ingoiò una grossa perla innanzi agli occhi ammirati d'Antonio.

L'aceto non discioglie le perle; anche se adoperate il celebre aceto di Parma. Del resto se una signora beve l'aceto, anche pel fine ascoso di assottigliare il sangue, ci rimette la salute ed ispira poca simpatia.

L'aceto non scioglie le perle: scioglie invece gli albuminoidi, e rende la carne più tenera.



UNO SCONTRO SPAVENTEVOLE

La più veloce locomotiva, quella del Fontaine destinata ai gelati paesaggi del Canadà, dove è sempre conveniente affrettare il passo, percorre centotrenta chilometri all'ora; ma generalmente le nostre locomotive, più pigre, si muovono colla modesta velocità di 20 metri per minuto secondo, che mediante una buona moltiplicazione ci danno 72 chilometri all'ora.... senza calcolare le terribili fermate in cui vi tengono fermi sotto la rabbia del sole o vi fanno gelare alla brezza dell'inverno. Eppure che colpo quando due locomotive vengono ad incontrarsi col loro peso miserabile di 30 o 40 tonnellate! Animate dall'impulso della loro massa, si schiacciano l'una contro l'altra, ed i viaggiatori degli ultimi vagoni sentono le conseguenze dello slancio. Quelli che non sono stritolati se ne vengono fuori con un colpo alla parete anteriore del vagone.

La terra fila nello spazio, dal dì che la mosse un primitivo impulso, con una velocità 1500 volte superiore a quella dei nostri treni. Il suo peso è quello d'una pagliuzza in confronto di altri corpi celesti, ma è sempre di 20 milioni di miliardi di tonnellate.

Povero Atlante, costretto a portar sulla schiena una simile pallaccia! tanto più che la palla si muove, gira in mezzo alle sue mani come le palle dei ciarlatani sulla punta della bacchetta.

Con questo impeto la terra gira attorno al sole, girando attorno a sè stessa a mo' di trottola, senza che noi ci sentiamo meno bene equilibrati sulle gambe, nè meno sicuri di non pigliar l'ambulo per lo spazio, scaraventati dalla forza centrifuga della rotazione, come pietra lanciata dalla frombola. Nati su questa terra, siamo abituati ai suoi movimenti, e camminiamo allegramente senza bisogno di tenerci ai rami degli alberi: la gravità ci tiene attaccati alla terra per le piante dei piedi ed il mal di mare lo proviamo solamente in mare.

Ma che urto terribile se la terra venisse ad imbattersi in qualche altro corpo celeste!

È questo un pericolo lontano, improbabile; ma sarà sempre possibile. Non vediamo noi ogni giorno la terra bombardata da bolidi? Ora, se un bolide sul capo sarebbe un cattivo saluto della materia cosmica, la caduta di una cometa sarebbe inevitabilmente un grande cataclisma.

Parliamo d'incontri della terra colle comete, e non cogli altri pianeti, giacchè sappiamo che questi viaggiano su strade differenti, che non toccano mai quelle della terra; gli uni più vicini al sole, gli altri più lontani. In quanto alle stelle, se non sono fisse coi chiovi, si trovano a distanze così smisurate da non lasciar luogo ad apprensioni. Supponiamo che l'orbita di Nettuno sia rappresentata dalla cinta daziaria di Torino: l'orbita della terra potrà essere paragonata a piazza Castello: ora, tenuto conto dei rapporti, se noi volessimo rappresentare la stella più vicina, bisognerebbe collocarla a 30,000

chilometri di distanza — il viaggio d'un bastimento che dall'Havre vada nella China passando pel Capo Horn. La stella che si trova così più vicina alla terra è l'Alfa della costellazione del Centauro.

Le comete invece arrivano da tutte le direzioni verso il sole; fanno il loro mezzo giro, e ripartono sferrate per lo spazio. Incrociano nella loro strada le orbite degli altri pianeti, si cacciano nella famiglia solare che circola attorno al padre sole: uno scontro è evidentemente possibile. Le comete sono numerosisissime: Keplero diceva che se ne trovavano tante *ut pisces in Oceano*, e chi non vuol credere al grande astronomo vada a contarle. Arago s'ingegnò di trovare un numero probabile per le comete. Tenendo conto di quelle che si videro nel secolo passato, e supponendo che siano state in egual numero in tutti i tempi, trovò la cifra di 20 milioni. Ma noi non dobbiamo avere dei fastidi per quelle che non si avvicinano al sole alla distanza a cui si trova la terra, ed il numero delle comete che in venti secoli entrarono nell'orbita della terra fu di 578 appena. La probabilità, come si vede, è estremamente piccola: tanto piccola che nel passato *forse* non avvenne mai un urto. La terra gira a 40 milioni di leghe di distanza dal sole, ed è appena larga 3000 leghe: come si scorge, rimane un ampio campo libero al passaggio delle comete. La cometa del 1680 e quella del 1684 passarono vicine alla terra la prima a 195 mila leghe, la seconda a 340 mila, senza che sia avvenuta collisione.

La terra percorre 7 leghe ogni minuto secondo; le comete vanno anche con maggior velocità... Arago ha paragonato la probabilità d'uno scontro a quella di scegliere una palla nera in un sacco che contenga 371 milioni di palle bianche.

Mettiamo che vi sia dell'esagerazione. Si può tuttavia essere tranquilli relativamente; e la terra girando attorno al sole come un uomo che giri attorno ad un bersaglio su cui di tratto in tratto dei soldati posti qua e là vengono tirando un colpo, sarà difficilmente colpita.

Laplace ha descritto il quadro della fine del mondo, o, meglio, del suo sconquasso per l'urto con una cometa: « L'asse ed il movimento di rotazione della terra cambiati, i mari che irrompono verso il nuovo equatore, una gran parte degli uomini e degli animali annegati in quel diluvio universale, od uccisi dall'urto, dalla scossa, tutti i monumenti dell'industria umana rovesciati, » insomma la casa che ci si rovescia sopra, la caverna che si sfascia, l'acqua che ci inonda... ed il fuoco che ci arrostisce.

È vero che la cometa che viene a dar di cozzo nella terra potrebbe essere piccola, ed allora non si avrebbe da lamentare altro che la perdita di un regno, di una regione geografica. Disgraziati i colpiti; ma gli altri uomini accorrerebbero a studiare la nuova meraviglia, a cercare dei nuovi fratelli (1) tombolati dal cielo, delle nuove piante, a cercare dei nuovi minerali... l'oro, i

(1) A questo riguardo ricorderemo gli studi recentissimi del Vogt fatti in collaborazione col Monnier sui bolidi, che hanno una così stretta parentela colle comete. Spesso l'esame dei bolidi fece riconoscere alla loro superficie delle apparenze di organismi, che l'Hann, aiutato dalla sua fantasia più che dal vero metodo scientifico, voleva dimostrare essere impronte di polipi, di spongiari, di crinoidi. Il dotto naturalista di Ginevra ha dimostrato come i minerali possano avere apparenza di cellule, di vasi e di tessuti, per un semplice fenomeno di cristallizzazione.

diamanti, il ferro puro. Ma in regola generale il nucleo delle comete è più grosso, benchè non sia enorme. Nel 1870 la cometa di Lexell passò a 600,000 leghe dalla terra, sentì gli effetti dell'attrazione; ma la terra non ne ebbe alcuna influenza. Se la massa di quella cometa fosse stata uguale a quella della terra, avrebbe allungato l'anno di 1000 minuti secondi. Il Koche determinò la massa della cometa del Donati essere 1/20000 della massa della terra.

Ma il danno maggiore per la terra sarebbe l'enorme calore che si svilupperebbe.

Si sa che ogni movimento si trasforma, e che il calore è una forma di movimento paragonabile al suono. Tutti i movimenti si trasformano in calore, ed il calore si trasforma alla sua volta in altri movimenti: luce, elettricità, suono.

Il martello riscalda l'incudine: si riscaldano la lima ed il metallo fregato; si riscalda il succhiello nel lavoro. La palla lanciata con enorme velocità che urta contro una corazza di ferro si riscalda, perdendo il suo impulso.

Insomma la forza viva si trasforma in calore.

Se la terra venisse arrestata istantaneamente nel suo movimento per un urto, si svilupperebbe tanto calore da passare istantaneamente allo stato di vapore. Una gran fiammata!

Gli astronomi notarono in varie occasioni negli spazi lontanissimi del cielo il fenomeno della subitanea accensione di stelle. Sono fenomeni grandiosi, misteriosi, che non trovano altra spiegazione che questa di un incontro di due astri.

Se una cometa avente la massa di 1/10000 della massa terrestre venisse ad urtare la terra con una velocità di

100 chilometri per minuto secondo, il riscaldamento sarebbe di 116°.

A questa temperatura l'acqua passa tutta allo stato di vapore, e la povera umanità è cotta nel vapore.... come lo stufato di bue.

Aggiungasi che l'analisi spettrale ci dimostra la presenza nella coda delle comete di gaz azotati e carburati. Ora questi gas non sono sempre innocui. L'acido prussico è appunto fatto di azoto, di carbone e di idrogeno.

Ma anche senza pensare all'acido prussico, i carburi di idrogeno non hanno sempre il profumo dell'essenza di rose.

Ecco i danni possibili per la terra nel caso dell'urto col nucleo di una cometa — *quod Deus avertat.*

Tra ventotto anni la terra *sfiorerà* nel suo corso una cometa: la cometa di Halley, che passerà molto vicino a noi nella metà di giugno del 1910.

Non siamo più ai tempi della paura: la superstizione è passata di moda, ed è difficile che si ripeta il panico che verso il 1000 contristò l'umanità cristiana, arricchendo i conventi di beni che non erano più buoni per questa vita. Ma in quell'epoca le autorità dovranno badare a che non si metta inutilmente l'angoscia nella popolazione meno istrutta. L'urto sarà impossibile, a meno che si siano fatti degli enormi sbagli di calcolo.

Ora, secondo un astronomo, gli astronomi non sbagliano mai (1).

---

(1) Il Faye, parlando delle comete, diceva: « le comete sono per l'astronomo non un presagio, ma un avvertimento. Esse ci dicono che in questo ammirevole sistema del mondo, in cui tutto sembra disposto per una stabilità infinita, bisogna sempre fare la parte dell'imprevisto. L'imprevisto sono le comete, la cui orbita incrocia l'orbita terrestre. »

In quanto alla probabilità d'incontrare la coda di una cometa, se noi omettiamo il dubbio che in quella coda si trovino delle sostanze gassose pestilenziali, non vi si deve temere un gran danno per l'umanità.

Si sa che la coda non è attaccata alla cometa come una spada alla sua impugnatura.

La coda è fatta di sostanze gassose ed è trasparente, così da lasciar vedere le stelle attraverso alla sua massa.

Nel 1881 una cometa doveva cacciare la sua coda sulla strada della terra precisamente mentre la terra si avvicinava a grande velocità. La coda arrivò cinque ore dopo che la terra era già passata.

Forse vi fu incontro; ma gli astronomi e gli uomini materiali non se ne accorsero.

Viviamo tranquilli intanto: che se fosse proprio stabilito nelle leggi recondite del creato che dovesse avvenire il tremendo urto, non vedrei altro rimedio che aspettarlo pacatamente.

« Non v'ha maggior errore che desolarsi per un male inevitabile, » ha detto un poeta... arabo. Occupiamoci piuttosto dei mali che si possono tener lontani.



GLI INCENDI IN TEATRO

La nostra vita moderna vuole gli spettacoli teatrali di sera, con grande lusso di luce e con una temperatura calda anche nell'inverno, da non costringerci, per isgranchire le membra, di abbandonare al vicino il buon posto, guadagnato con un'ora di noiosa aspettazione.

Gran questione quella di un buon posto! L'umanità ci tiene molto, sia un posto in teatro od un impiego ben pagato, in cui si deva lavorar poco perchè vi sono troppi impiegati. Bisogna andare dove *si fa la coda*, e la gente deve passare alla trafilá di un passaggio stretto come la porta del paradiso, entro alle barbare braccia di un *tourniquet*, od innanzi allo sportello della distribuzione dei biglietti; bisogna andare sulla porta dell'*Opéra* di Parigi o del lubbione del nostro teatro Regio, alla Cassa quando pagano la pensione ai giubilati, alla Banca Nazionale quando si pagano i vaglia, alla Posta quando si distribuisce il più importante corriere, sui gradini di un confessionale quando c'è un confessore in odore di santità, per vedere come inferocisca gli animi il pensiero di un buon posto. Sono grugniti, urti, parole acerbe, pressioni

lente ma continue, bestemmie... eccetto sui gradini del confessionale, s'intende. Appena nei balli trovo una coda di gente che non si odia... ma nei balli vi sono le signore che non si possono odiare.

La vita moderna vuol fare di notte giorno e d'inverno estate, anche a costo di pigliarsi una polmonite od un reumatismo quando si esce dal teatro. Un popolo non può più poltrire in un teatro tutta una giornata, oggidì che il *panem* nessuno lo dà e nessuno lo vorrebbe ad ufo, ed i *circences* bisogna pagarli noi, anche quando sono pubblici e gratuiti; i teatri diurni non possono dar rappresentazione che nelle domeniche e nelle altre feste comandate. Una febbre di lavoro ci urge: officine, negozi, studi, uffizi stanno aperti anche nelle domeniche. Appena in Inghilterra, dove pure si sa che il popolo non se ne sta colle mani in mano, non si lavora nella domenica; ma là si legge la Bibbia od un romanzo *di pietà* scritto da un pastore. Romanzi dilettevoli!

L'architettura teatrale è adunque costretta a dare una grande importanza al gas ed ai caloriferi, ed a prevedere con somma cura tutti i pericoli d'incendio. Dico ai caloriferi e non alle stufe, che pur troppo si trovano ancora in qualche teatro. Non so che i caloriferi abbiano mai dato origine ad un incendio. In questo moderno sistema di riscaldamento il focolare si trova nelle cantine, e l'aria riscaldata, passando nel labirinto dei tubi riscaldati senza venire mai in contatto della fiamma, viene soffiata fuori delle apposite bocche ad una temperatura che non potrà mai essere pericolosa. Appena gli igienisti più meticolosi potranno rimproverare ai caloriferi quel po' po' di ossido di carbone che trapela dai tubi di ghisa; ma vi sono dei caloriferi rivestiti di terra cotta. In quanto all'umidità necessaria, i costruttori di calori-

feri vi applicano con ragione dei buoni saturatori igrometrici, da darci un' aria umida e calda, come la vogliono i nostri polmoni.

Le maggiori colpe spettano all'illuminazione. Chi non è salito almeno una volta su un palco scenico in questi tempi in cui l'accesso al palco scenico è meno *riservato* ai vecchi signori dagli occhiali d'oro, ai diplomatici, agli uomini seri; in questi tempi in cui mezzo mondo è fatto di autori e di filodrammatici?

Per ottenere l'illuminazione del palco vi è gran profusione di fiammelle a gas, nascoste dietro le scene. Non sempre queste fiamme sono protette da un tubo di vetro, e del resto i tubi di vetro si rompono facilmente. Si trova così il fuoco in mezzo alle scene, alla tela ed al cartone. La caduta di un arazzo, lo svolazzare di una veste, di una cortina, di una tela possono esser causa di disgrazie.

Non parliamo dei lumi della ribalta, su cui le ballerine vengono a sollevare il gonnellino di garza. Saviamente si è provveduto in molti teatri colle fiamme rivolte in basso.

Vennero proposti in vari tempi, dagli inventori, dei mezzi per rendere incombustibili le stoffe, la carta e il legno. Non è a meravigliarsi che nessuna di queste sostanze abbia reso perfettamente incombustibile la stoffa, da poterla ritirare da un braciere più pulita di prima, come la tela di amianto od il cuoio di montagna. Generalmente sono soluzioni saline che imbibiscono, incrostano le fibre del tessuto ed allentano la combustione coll'impedire l'accesso all'aria: la sostanza organica posta nel fuoco si carbonizza, come si carbonizzerebbe alla lunga entro le casse forti arroventite; abbrucia anche, ma senza fiamma.

Fra questi liquidi ho notato il preparato del chimico Martin, di Parigi, con cui si rendono ininfiammabili i tessuti, di cui tengo saggio. Sono pezzetti di stoffe leggerissime, di vari colori: la carta stessa del *prospetto* dell'Ignifugo Martin venne resa ininfiammabile con una immersione in questo liquido.

In seguito all'incendio della vecchia Opera di Parigi il Consiglio comunale parigino pose a concorso, col mezzo della benemerita Società d'incoraggiamento dell'industria nazionale, l'invenzione di un procedimento che rendesse non infiammabili i tessuti ed il legno anche dopo un lungo tempo e dopo l'esposizione all'aria calda. Il Martin vinse il premio in seguito ad un giudizio molto dettagliato del celebre Troost. I saggi che tengo si carbonizzano sopra la parte più *calda* della fiamma senza accendersi (1). Nel bucato i tessuti perdono la loro incombustibilità; ma è facilissimo ridonarla loro, tanto più che si può adoperare l'*ignifugo* invece dell'amido. Così almeno dice l'inventore di questo procedimento singolare.

Ricordiamo come già prima del Martin, nel 1820 il Fuchs, chimico di Munich, avesse proposto il vetro solubile, o silicato di soda, per proteggere dal fuoco il legname e le scene dei teatri, e che il Dumas aveva lodato molto quest'idea; ma la spesa eccessiva distolse i proprietari di teatri e gli impresari dal farne applicazione. Varie sostanze vennero proposte per questo scopo da altri: Faggot a Stoccolma il solfato di ferro e l'allume, Gay-Lussac il fosfato d'ammonio, Breza un miscuglio di solfato d'ammonio o di allume, Morin di Ginevra l'ossido di zinco, Masson di Bruxelles il cloruro di calce e...

---

(1) Rappresentante del Martin per l'Italia è il sig. Berthod orologiere in Torino, via Provvidenza.

Aulo Gellio ci narra che Archelao aveva reso incombustibile una torre di legno del Pireo col mezzo dell'allume. Silla non potè incendiarla.

In quanto al legname si adoperano anche vere paste che aderiscono senza screpolarsi sotto l'azione delle temperature elevate.

Ammettiamo che tutti questi espedienti sono insufficienti; gioveranno sempre a rallentare il lavoro di distruzione del fuoco. Ricordiamo che il tempo in questi casi è più che moneta; è la vita degli spettatori.

La sostituzione della lamina sottilissima metallica al cartone ci parrebbe utile: forse si è dimenticato troppo l'amianto, che è abbondevole abbastanza sulle nostre Alpi in lunghe e belle fibre, che si vende a poche lire al quintale, e servirebbe a far delle tele per teatro, se non finissime, almeno incombustibili nel vero significato della parola. I Romani facevano in fatti d'amianto i sudari in cui avvolgevano i cadaveri sul rogo.

Anche le travi e le armature di ferro, che ai nostri tempi sono così estesamente adoperate nelle costruzioni, devono essere rivestite di sostanze protettrici, non allo scopo d'impedire che abbrucino, ma per evitare che si riscaldino troppo, che si deformino. Si sa infatti che il calore allunga le sbarre e che il raffreddamento le accorcia. Le guide delle ferrovie non si trovano mai in contatto per le loro estremità per impedire che si curvino, per l'allungamento, nelle più forti caldure dell'estate. La forza che sviluppa una sbarra che si accorcia raffreddandosi è enorme, e venne infatti già adoperata per risollevare dei vôlti che si erano abbassati.

Le chiavi di ferro si piegano, si torcono pel calore dell'incendio: raffreddandosi, qualche volta hanno prodotto la rovina di quel che dovevano tenere in sesto.

Si è molto parlato dei sipari di tela metallica.

Le tele metalliche hanno la proprietà di *tagliare* la fiamma. La fiamma non le attraversa quando le maglie sono piccole: la colonna incandescente si spegne al contatto della fiamma ed il vapore incombusto attraversa la tela coll'aspetto di una colonna di fumo. Anche la fiamma delle detonazioni è arrestata da una tela metallica. Il Davy fece di questo principio il fondamento della sua lampada di sicurezza pei minatori; quando questa lampada, in cui la fiamma è circondata da una tela metallica, si trova in un miscuglio di gas infiammabile e d'aria, come pur troppo spesso si forma nelle miniere di carbon fossile, la detonazione avviene solamente nell'interno della lampada e spegne la fiamma.

L'utilità adunque del sipario di tela metallica si estende anche alle detonazioni del gas, che pur troppo avvengono spesso negl'incendi dei teatri.

Perchè avvenga una detonazione è necessario che il gas si trovi mescolato coll'aria. Allora il gas, che nei beccucci brucia a misura che arriva in contatto coll'aria, abbrucia istantaneamente sviluppando tutto il calore che avrebbe prodotto a poco per volta, arrivando nell'aria fuori della fessura del beccuccio. Quindi la necessità somma della sorveglianza: non vi è altro rimedio. Dopo mille studi e mille premi proposti, la scienza non è ancor riuscita ad assicurare i minatori dagli scoppi del grisou; ce lo hanno detto dolorosamente i giornali in questi ultimi giorni.

Lo scoppio in un incendio di teatro avviene quando, per la rovina di una parte, rimangono strappati i tubi del gas lontani ancora dal focolare dell'incendio: allora il gas ha tempo di mescolarsi coll'aria.

Causa di gravi inconvenienti è l'oscurità; quando, per

evitare lo scoppio, si chiude la distribuzione principale del gas. Certamente in avvenire si penserà a questo riguardo alle sostanze fosforescenti, che irradiano una luce pallida, scialba per un certo tempo dopo che vennero sottratte alla luce, come una corda armonica continua ad oscillare quando cessò già di risuonare all'orecchio. Quella luce, che è stata già adoperata nei quadranti degli orologi, servirebbe a guidare il pubblico: basterebbe intonacare i muri con una tinta fatta di queste sostanze, che costano abbastanza poco per poter essere estesamente adoperate.

In quanto all'accensione dei beccucci si sa che coll'elettricità si può averla istantanea e senza pericoli, come si adopera alla Camera dei deputati di Parigi, con un apparecchio del Gaiffe, evitando di far passeggiare un uomo di servizio per le gallerie, colla piccola lampada a spirito sull'estremità d'un bastone.

La coreografia ha delle esigenze inesorabili: vuole farci vedere vulcani in eruzione, fucine infernali, incendi di città, battaglie, scoppi di polveriere, pioggie di fuoco, spettacoli pirotecnici... forse la fine del mondo. Fortunatamente la luce elettrica ha presto trovato posto sul palcoscenico, come dovrebbe ora trovarlo in platea. Cosa sarebbe la coreografia, anche quella *scientifica*, se non avesse ai suoi comandi la luce elettrica?

I recenti disastri hanno dato occasione a un'inondazione di progetti: in tutti la luce elettrica è considerata come il più importante perfezionamento.

Costa molto? ma fatela pagare.

Non si può suddividere e moderare? ma aggiustiamoci come possiamo meglio finchè ci diano la luce elettrica moderabile, misurabile, a buon mercato.

In quanto ai mezzi per combattere l'incendio, il colon-

nello Paris, comandante dei *sapeurs-pompiers* di Parigi, ci dice in un suo recente libro che l'acqua è il nemico del fuoco. Non è una novità; ma non vedete che le cose più ovvie sono le più facilmente dimenticate?

Un litro d'acqua a 10° consuma 640 calorie passando allo stato di vapore, e non vi è altro metodo per spegnere un incendio. Se v'ha acqua bastante per distruggere tutte le calorie della sostanza che abbrucia, saremo padroni; se no, sarà padrone il fuoco. Perciò quel signore ottenne che a Parigi non difettasse l'acqua nè la sorveglianza. Attorno al teatro sono in giro delle colonne ascendenti, piene d'acqua in pressione, pronta a zampillare aprendo una chiavetta da tutte le gallerie. Manca l'acqua in pressione? v'è nei sotterranei una pompa a gas che può lanciare nelle colonne ascendenti l'acqua delle cloache.

Se scoppia un incendio convergono là dove si è sviluppato i getti di tutti i pompieri di guardia. Tutto questo rumore di giornalisti, questo interesse del pubblico, queste nuove disposizioni delle autorità sono un'eccellente precauzione per l'avvenire.

Nel pericolo l'uomo perde la sua ragione: l'istinto della vita, il formidabile istinto onde l'amico

> all'amico aggrappandosi, lo tira
> Giù nell'abisso, e naufraghi sull'onde
> Si combatton da belve il figlio e il padre,

dà origine a scene di ferocia ineffabile e di imbecillità brutale.

Ci pare logico che se l'uomo perde la ragione, si ragioni prima, e si lavori d'ingegno e di buona volontà, e non si sorrida pietosamente a chi propone dei pendii

invece delle scale di soccorso e delle porte che si aprano automaticamente, col mezzo dell'elettricità, ed a chi vuole che si facciano dei terrazzi sui tetti vicini per dare sfogo alla gente del lubbione della Scala di Milano ed a chi propone che si infiggano dei grossi chiovi nei muri esterni dei teatri.

ASTROLOGIA MODERNA

Dover ritornare indietro, mentre si dovrebbe e si vorrebbe andare avanti, è un caso amaro, acerbo, doloroso, rabbioso. Prima di tutto è ridicolo, e ci fa corbelli anche innanzi a noi stessi; poi è una perdita di tempo, e se il tempo non è per noi la moneta sonante delle sterline, nè il classico biglietto di banca inglese, candido come una fanciulla che va alla prima comunione, con tutte le peccata che ha sulla coscienza, è però la moneta spicciola della vita e del lavoro.

Siete in un paesello che conoscete poco, è l' ora del vapore ed avete già sciupato un po' del vostro tempo. Mettete a profitto la geometria, la geografia e l'algebra del calcolo delle probabilità, e pigliate la via che vi pare più dritta; ma ecco un tradimento, una svolta che vi mena in campagna, un muro inesorabile, una siepe bene spinosa, un canale senza un' ideina di ponte, una via *cieca.* È inutile sacrare, bisogna ritornare, correre a perdifiato, colla valigietta che vi saltella sulle gambe, coi calli di un uomo serio sui ciottoli più barbari, da

poter servire pel *giudizio di Dio*, mentre vedete per l'aria il broncio del principale, la bocca torta del capo d'ufficio, i clienti brontoloni, le paure di disgrazie della moglie, mentre, disgraziati voi, le troscie di sudore vi rigano la faccia, dal cuoio del cappello alla barba.

Nella scienza avvenne ed avviene qualche cosa di simile. La scienza venne fatta a scapucci: innanzi ad un bivio l'uomo pigliò sempre la via falsa per tornare indietro minchione a provar l'altra. O si moveva il sole o si moveva la terra; ma quante storie per provare che si moveva il sole!

E le cantonate le pigliano i dotti ancora ai nostri tempi. Ancora oggidì si lavora più per provare che non per conoscere, si accarezzano teorie non ancora ben definite, si fabbricano graziosi edifizi sulle nubi: e tratto tratto bisogna fermarsi perchè il castello di carte da giuoco è caduto, l'iridescenza è svanita, la fata morgana ha finito il gioco, le nubi rosee sono state dissipate dal vento. Nel medesimo tempo vediamo pigliare forza, ripullulare idee antiche, come se la natura volesse corbellare la scienza. Così noi vediamo risollevata la teoria della nutrizione organica delle piante in botanica; i nuovi studi sui fermenti richiamare in vigore l'antica teoria della *materia peccans* causa di malattie, ed in chimica far capolino l'alchimia colle ipotesi dell'unità della materia.

Ora ecco rinascere l'astrologia. Strologano oggidì scienziati e dilettanti, cercando di darci profezie sicure: e se sicure non ce le hanno ancora date, non hanno smesso il pensiero di riuscire.

L'astrologia era caduta col Medio Evo; il zimarrone di velluto nero ed il cappello a cono degli astrologhi ben pasciuti alle Corti non lo volevano più nemmeno gli scrittori di drammi storici.

Leopardi finiva un suo capitolo sull' astrologia dimostrando che nè il sole, nè la luna avevano influenza sulla terra. Rimanevano appena gli almanacchi pei contadini e le sonnambule col relativo professore, membro di svariate accademie, con diplomi simbolici... ed ecco nascere la *meteorologia cosmica*. La meteorologia cosmica, esogena, cerca l'influenza degli astri sui fatti della nostra atmosfera; ma naturalmente non si occupa delle stelle, che si trovano a sì grandi distanze da non spiegare un' influenza sensibile sul velo d' aria che ne avvolge. Cerca specialmente le influenze di due astri che ci sono vicini: del sole e della luna.

In questa via la scienza è già arrivata a qualche risultato, e vogliamo accennare oggi più specialmente di alcune predizioni che il passato permette di porre nell'avvenire, fondate sull'influenza della luna.

Non era adunque tutta fuori del vero l' opinione che la luna influisse sulla vegetazione. Il mio barbiere ci crede; non il mio massaro; ma i massari ne giurano; le donnicciuole ne sono convinte... Ora le osservazioni di Enrico di Parville e del signor Cœurdevache vorrebbero convincere anche noi.

I pregiudizi più strambi ebbero sempre un fondamento: un' illusione, una parvenza, una relazione di casualità sbagliata, l' urto del nostro sentimento estetico. Ma la scienza ha forse menato la falce troppo largamente su certi pregiudizi, senza badare al valore sperimentale, empirico che potevano avere; valore quasi uguale a quello dei proverbi. L' idea popolare tende ad esagerare i fatti; alcuni pregiudizi popolari non avevano altro difetto che la eccessiva generalizzazione.

Ci assista propizia l'ombra di Nostradamus.

L'agricoltura dovrà temere specialmente pei giorni che

verranno dopo la luna piena di aprile e di maggio: in quei giorni probabilmente avremo le notti rigide, gelate, che sciupano tanto lavoro di braccia e tante promesse di frutte abbondanti. I nostri vecchi lamentano che non vi sono più le primavere d'una volta: le primavere anacreontiche, arcadiche, metastasiane; tutti lamentiamo che da qualche anno non vi sono più le frutta primaticcie, le pesche pastose, vellutate, arrubinate dal sole. Se passeremo quei giorni senza grandi freddi, probabilmente torneranno sui nostri mercati le ciliege e le pesche, le mandorle verdi e le prune vestite di polvere gommosa.

Le osservazioni di vent' anni menano il De Parville alla conclusione che la luna ha realmente un' influenza sulla temperatura. La minima temperatura della notte è in qualche modo in correlazione collo stato lunare.

La *minima più elevata* osservata in questa stagione è di 9°, e cade verso il sesto giorno di luna; la minina più fredda invece cade nel ventunesimo ed è appena di 2°,6. Ecco così una differenza di 6°,8 che può osservarsi, differenza che coglie gli alberi in fiore, quando li circonda una atmosfera di polline fecondatore, oppure quando già gli ovari si inturgidiscono per trasformarsi in frutti. Il lavoro intimo della vita è irremissibilmente troncato; e quando questa causa si unisce alle pioggie ed ai buffi di vento freddo che hanno fatto chiamar dai Francesi questa la stagione dei *giboulées*, addio raccolti. Le gemme tenere e verdi, sprigionate dalle gemme, soffrono di queste stesse cause.

La temperatura media calda corrisponde, per coloro che conoscono almeno l'*alfa* ed il *beta* della cosmografia, al massimo di declinazione boreale della luna; la temperatura media fredda invece al massimo della declinazione australe. Or bene, nei mesi di febbraio, marzo,

aprile e maggio la declinazione massima boreale torna il 6.° od il 7.° giorno di luna, il massimo dell'australe il 21.°, cioè i lunistizi portano il calore ed il freddo.

Mettendo a profitto questi dati, il nostro almanacco, che non è opera di un almanaccone, ci avverte che la minima temperatura notturna deve essere verso il 19 di aprile. Quando quest'articolo sarà pubblicato, i miei lettori, se la predizione è vera, avranno avuto agio di soffiarsi sulle dita e di cogliersi un'infreddatura. Signorine lettrici notturne di romanzi, badate ai reumi la notte di S. Crescenzio.

In quanto al maggio, che è più lontano, è permesso di porre delle predizioni con maggior sicurezza.

La luna ci promette:

Temperatura minima calda addì 4
» » fredda » 17 o 18.

Ora la piena luna ricorrendo il 13 maggio, sta la predizione dei contadini che attribuisce alla luna piena i grandi freddi notturni.

Queste predizioni del De Parville hanno, lo ripeto, appena un certo grado di probabilità; ma sono il frutto di lunghe osservazioni, che vengono a contraddire pienamente quelle del La Quintinie, del Normand e del Roault. Ma eccoci costretti a ritornare addietro, ad ammettere possibile un'influenza della luna.

Ma perchè dopo tante minute osservazioni non venne sinora determinata questa influenza lunare sulla temperatura? Perchè la luna piena è fredda in aprile ed in maggio, calda in ottobre ed in novembre; perchè in mezzo a siffatte variazioni era difficile trovare il bandolo della matassa; perchè la strada pigliata era la strada

falsa, e « si possono considerare come inutili e non fatti tutti i lavori statistici raccolti da un secolo. »

Così:

> Ogni secolo, ogni gente
> Lavorando alla diritta,
> E pensando arditamente
> D'arrivare alla soffitta,
> Si ridusse, a fin di salmo,
> A procedere d'un palmo.

Ma forse anche in queste leggi del tempo, così nettamente enunciate, vi è un miraggio; in questo caso noi ci teniamo fuori delle conseguenze. Certo è che l'agricoltura ha molto da sperare dalla scienza della meteorologia, scienza novellina, pur mo' nata, destinata tutta alle predizioni del tempo.

Gli antichi avevano dato alla luna un'influsso straordinario sulle cose di questo mondo, dalla germinazione delle lattughe alle guerre: Virgilio raccomanda di badare al cielo per sapere qualche cosa di questa terra nelle *Georgiche*, e tutti i libri polverosi del tempo passato parlano del dominio che ha la luna sulla terra.

Ancora oggidì i contadini credono che la luna ci piova addosso il polviscolo della rugiada e ci saetti il freddo nelle notti invernali: rugiade e freddo in realtà sono dipendenti dalla irradiazione di calore che avviene dalla terra nelle notti serene, quando appunto si vede la luna. Bisogna vedere la luna scintillare nei cristalli minuti della neve, brillare nelle gemme di brina attaccate ai rami, fiammeggiare sul ghiaccio dei ruscelli per comprendere l'origine di siffatti pregiudizi. Pare veramente che piova il freddo. Ma fortunatamente pochi godono di questi spettacoli: medici, notai, carabinieri e carrettieri.

L'influenza della luna sulla terra è evidentissima nelle maree. Questo sollevamento delle acque del mare, che si ribella in apparenza alla legge della gravitazione, è dovuto ad una attrazione della massa lunare. In quanto alle maree atmosferiche, questa influenza, sebbene esagerata da alcuni, è pure fuor di dubbio. Sull' influenza sui terremoti è permesso di avere molti dubbi, anche dopo i mille lavori che vennero pubblicati su quest'argomento.

Finalmente in un recentissimo lavoro, letto dall'Adams alla riunione degli ingegneri telegrafisti *Earth currents-electrical tides*, si vorrebbe attribuire nuova influenza alla luna sulle correnti terrestri.

Come si vede, l' astrologia moderna si trova appena nel periodo suo di formazione, e non si occupa *de minimis:* dell'esito d'una guerricciuola, della gloria di un principotto nato ieri in un castello feudale, della fortuna del signore in Terra Santa.

Le sue predizioni sono semplicemente meteorologiche, e sono predizioni elastiche, appena un poco più sicure di quelle del Gran Pescatore di Chiaravalle.



LE PREDIZIONI DEL « NEW-YORK HERALD »

I nostri nonni avevano tutto un sistema di osservazioni per indovinare il bel tempo. Guardavano il cielo di Soperga, le banderuole di Piazza Castello, il barometro del signor Fries, ottico di Moravia, e gli igroscopi del Bianchi: cappuccini che si sollevavano il cappuccio, ballerine che innalzavano la sapiente gamba ad indicarvi con poca creanza l'umidità, generali che rimettevano la spada nel fodero perchè la pioggia non l'irrugginisse. Per noi, scolaretti, quegli igroscopi erano una passione: ci rappresentavano la scienza senza l'austerità e la noia! E se interrogati i loro dolori, nonni poveretti, ed interrogata la scienza, i responsi erano propizi, allora si partiva per la campagna, sugli *omnibus* del Tana, noi più grandicelli colle serve sull'imperiale. Il sonante veicolo faceva tremare le case; si passava per via di Po, sfiorando le latte dei teatri appese alla catena, cercando sotto i portici qualche compagno da cui farsi invidiare... e per tre mesi avevamo mille occupazioni infinitamente più importanti della scuola.

Le predizioni del nonno qualche volta non si avveravano, e gli acquazzoni erano tremendi, pei poveri viaggiatori all'aria libera; ma se i nostri nonni dubitavano qualche volta della certezza delle loro previsioni, non permettevano che altri ne dubitasse. Altri tempi!

Ancor io ho inteso narrare che il padre Beccaria aveva fatto grandinare nel giardino reale, per dimostrare al re l'importanza dell'elettricità. — Torino aveva creduto da poco tempo a qualche fiaba degli abitanti della luna scoperti dall'Herschel — si narravano cose strane del Plana, e perfino i parrucchieri credevano all'influenza della luna. E tutti sanno che i parrucchieri sono sempre stati i grandi miscredenti.

Intanto sono venute le tranvie: la macchina passa fumando in via di Po: si viaggia all'asciutto a dispetto della pioggia; si sta calducci a dispetto del vento; si corre a dispetto delle intemperie. Ma siamo poi veramente più fortunati, più sicuri nelle nostre predizioni?

Una scienza speciale si è venuta avviando: la meteorologia. Scienza affatto nuova, progredì senza impacci, traendo tesoro dalle altre scienze positive già fiorenti di teorie, già sicure dei loro metodi. Discoprire, ghermire la legge che regola il fenomeno dell'atmosfera, o si riveli nelle variazioni secolari, ovvero nei fenomeni di un solo giorno, ecco il suo scopo. L'astrologia voleva leggere nella grande pagina del cielo l'avvenire degli uomini e delle cose; venne l'astronomia che vi lesse poemi di luce, armonie ineffabili, movimenti meravigliosi.

Vi furono secoli di osservazioni minute, fatte, se si vuole, in gran parte con iscopo differente, prima che i fenomeni del cielo venissero riassunti in un libro di meccanica, prima che lo spettroscopio ci avesse portato qualche notizia della composizione delle stelle.

La storia delle scienze che guardano il mondo dei corpi si divide in due periodi: nel periodo della ricerca e nel periodo delle conclusioni; della analisi e della sintesi; delle osservazioni e delle teorie.

Il secondo periodo è veramente il periodo scientifico, nel quale cozzano le ipotesi coi loro argomenti leggerini, crollano le idee artificiali, posticcie, cadono gli edifizi fabbricati sul terreno dell'illusione facile, e si aderge la teoria che riassume tutta la scienza.

La meteorologia ha subito compreso la via che le aspettava. Le teorie vecchie erano cadute senza rumore e senza guerra; erano cadute inesorabilmente per l'evidenza della loro assurdità; nè si poteva inventarne delle nuove e vitali. La scienza si trovava innanzi un paese sconosciuto: l'atmosfera; uno scopo lontano: la legge. Si fece esploratrice prima di aspirare alla teoria; si mise in quel lavoro di osservazioni nel quale si trova ancora e che fa parere, agli occhi dei profani avvezzi a veder comodamente, per opera degli altri, la conclusione, l'utilità delle cose umane, che la meteorologia sia la scienza la meno utile o la meno feconda.

Che sugo? — domandano molti trovando sui giornali notati tutti gli elementi dei fenomeni dell'aria. Il sugo, signori belli, bisogna spremerlo dal frutto maturo; lasciate che la pianta si disviluppi, che il frutto si formi, e vedrete che sugo trarremo da questa pedestre scienza di misure.

E per far presto, la meteorologia venne fatta subito senza risparmio di lavoro e di danaro. L'archivio della meteorologia, se fosse adunato in un solo palazzo, riempirebbe anche i sottotetti e le cantine. Osservazioni minutissime, tavole delle medie, curve degli strumenti registratori, registri di numeri, di misure, tutto un im-

menso lavoro materiale, da cui la scienza ha già tratto qualche luce, da cui non può trarre ancora lo splendore di deduzioni sicure, universali. La meteorologia si adoperò in tutti i modi: fondò gli eleganti Osservatorii, dove riunì il lusso della scienza; si rivolse ai dilettanti, ai disoccupati, ai laboriosi; domandò la collaborazione dei parroci di montagna, dei maestri, dei giubilati e di quei signori in iscianto che si chiamano alpinisti; si fece dare dalla chimica i reattivi ozonoscopici (determinazione dell'ozono dell'aria), i corpi dotati di proprietà attiniche, i corpi sensibili della fotografia (per determinare il potere chimico della luce); tolse dalla fisica gli strumenti più precisi; domandò all'orologeria di precisione gli strumenti registratori automatici, che lavorano senza la noia, il mal di capo, la malavoglia, la sbadataggine ed altri simili difetti degli impiegati — strumenti che costano assai, ma che non hanno bisogno dello stipendio; si valse del microscopio per l'esame delle polveri; drizzò la punta degli elettrometri sui tetti delle case, chiese il soccorso dell'astronomia per riuscire alla meteorologia cosmica, d'*en haut*, alla meteorologia delle influenze solari, lunari, cosmiche che oggidì è in gran fiore; creò Osservatorii in tutte le parti del globo; si innalzò in aerostato con Gay-Lussac, con Fonvielle, con Croce-Spinelli, con Tissandier.

Se la meteorologia ebbe peccati, non furono di negligenza.

Dopo tanto lavoro la meteorologia è riuscita a carpire al segreto qualche legge, ma non è ancor riuscita alle teorie. In quanto alle predizioni non fa furori. Il mestiere di profeta è sempre più difficile.

A che punto siamo giunti? si domanda l'Angot in un suo lavoro, e cerca di rispondervi.

Ogni giorno troviamo nei giornali le predizioni del tempo arrivate col telegrafo dagli uffizi del *New-York Herald*. Qualche volta queste predizioni fallano; qualche volta lo squilibrio atmosferico americano arriva realmente da noi. Il *New-York Herald* è un giornale colossale, ricchissimo, fatto con garbo, con tatto, con astuzia, con audacia.

La Direzione conosce la tempera della curiosità umana; le macchine della tipografia hanno bisogno di divorare molto pensiero, buono o mediocre che sia; il pubblico americano è ghiotto della novità, della grandezza, della stranezza. Quando negli uffici si è agli spurghi, quando i pettirossi mancano e la politica sonnecchia, allora il giornale stesso la promuove. Questo giornale mandò Stanley nel centro dell'Africa alla ricerca di Livingstone, poi gli affidò la missione di un viaggio attraverso al continente nero; ora allestisce un bastimento per muovere al Polo Nord.

Le predizioni del tempo del giornale americano sono un modo di *réclame;* ma, dopo tutto, un modo utilissimo al mondo. Come si adopera per mettere assieme queste predizioni?

Le *depressioni barometriche* che tanto influiscono sul tempo, risultano da un contemporaneo abbassamento del barometro su per una larga estensione del globo. In un punto, che è come il centro della depressione, la colonna del barometro è bassissima; attorno, la pressione dell'aria viene regolarmente crescendo, secondo delle linee circolari od elittiche, e di altre curve.

Queste depressioni si spostano. Il vento soffia dalla direzione sud nella metà della depressione che si trova al sud del centro della depressione; dal nord nella metà settentrionale; dell'est e dall'ovest nelle altre due parti.

Secondo la regione da cui il vento spira si ha un'aria tiepida, carica di pioggia od il tempo secco e freddo. L'Oceano è più caldo che l'Europa. L'aria che arriva dall'Oceano produrrà mitezza d'inverno. L'aria del nord ci taglia il respiro e ci porta le bronchiti.

Vi sono pure centri di alta pressione, che vi sono fatti apparentemente contrari.

Il movimento dei centri di depressione è importantissimo. Da cinque anni appena si fanno ricerche per determinare la direzione del movimento dei centri di pressione su di una piccola superficie: l'Europa, l'Atlantico e gli Stati Uniti. In quanto ai centri di alta pressione è inutile pensarci; a correr

Usi sull'empia terra
Come cavalli in guerra,

non rivelano sinora nessuna coordinazione, nessun accenno ad una regola.

I centri di depressione vanno in generale dall'ovest verso l'est, volgendo un po' verso il sud.

Ma, cosa notabile, qualche volta il centro rimane stabile per molto tempo; si arresta. Altre volte si biforca, si suddivide.

In quanto alla velocità colla quale si muove questo centro, apportatore della burrasca e del tepore, della neve e delle pioggie, in America è generalmente di 42 chilometri all'ora, in Europa invece solamente di 25. Tuttavia vi furono casi di 70 chilometri ed uno di 125 chilometri.

Nell'istante in cui una burrasca lascia l'America, si determina la velocità e la direzione: si *accompagna*, se si può, sino all'isola di Terra Nuova; si fa tesoro delle

notizie d'Europa, e con una certa probabilità si può dire per dove passerà il centro di depressione e quando arriverà.

Come si vede, questo lavoro ha un carattere particolare di serietà scientifica. Ma, liberandoci dalla nostra buona volontà di credere il problema della predizione del tempo già risolto, osserviamo:

1.° Arrivano in Europa tempeste da altre parti che non solamente dagli Stati Uniti, e quando una arriva non si è sicuri che sia quella d'America, perchè non si è potuto seguire il centro di depressione nel suo movimento;

2.° Loomis e Hoffmeyer hanno studiato le direzioni di spostamento, il viaggio delle tempeste, l'itinerario delle perturbazioni atmosferiche. Secondo Loomis, su 50 depressioni che arrivano ogni anno dall'America nell'Atlantico, solamente 18 arrivano in Europa, principalmente in Iscozia. Generalmente incrociano il meridiano di Parigi alla latitudine dell'Islanda. Hoffmeyer ha studiato 285 depressioni. Di queste:

44 0[0 vengono dagli Stati Uniti;
8 0[0 vengono dalla baia di Baffia;
9 0[0 nascono fra l'America e le Acore:
37 0[0 si formano nell'ampio Oceano per segmentazione di altre;
2 0[0 sembrano nate in pieno Oceano.

Come si scorge, il valore delle predizioni americane è ridotto a poco; quando non fallano possono essere false.

Tuttavia un valore l'hanno; certamente più serio di quelle predizioni per tutta una quindicina che troviamo stampate qualche volta e che non hanno il più piccolo valore.

La necessità di estendere le osservazioni sull'Atlan-

tico, sul Pacifico, sui continenti, viene chiaramente dimostrata da questi risultati. Necessità di nuovi Osservatorii e di nuovi dati (1): altrimenti le nostre saranno le predizioni del cieco dei portici di S. Lorenzo, che erano giuste quando non erano false.

Non diremo lo stesso delle predizioni da piccole distanze, delle quali trarranno sommo vantaggio l'agricoltura ed il commercio.

Queste predizioni, secondo la statistica, se sono fatte 24 ore prima riescono nella proporzione di 75 a 80 0[0.
Per questa parte siamo più avanti dei nostri nonni.



(1) Le missioni scientifiche al polo sud hanno questa utilità.

I VULCANI DELLA LUNA

(V. Faye — *Conférence à l'Association scientifique).*

L'astronomia è la scienza meno popolare fra tutte le scienze positive. In astronomia bisogna essere astronomi; non basta una infarinatura, una leccatura di scienza per poterne parlare e per poterne comprendere qualche cosa. Gli strumenti di cui si serve sono delicatissimi e difficili ad adoperare: e per vederci bisogna avere un po' d'esercizio.

L'astronomia non apre volontieri i suoi osservatorii alla grande curiosità del pubblico, in gran parte fatto d'ignoranti e di bighelloni.

Il pubblico vi troverebbe poco divertimento; gli strumenti dovrebbero essere adoperati dal personale direttivo; bisognerebbe passare ad uno per volta, come dal confessore, e gli astronomi hanno poca buona volontà di farla da ciceroni al volgo profano.

All'Osservatorio di Parigi, per soddisfare il pubblico, che è pur quello che paga, si sta raccogliendo un museo astronomico per far vedere qualche cosa, mentre il

Jaubert, con ottimo pensiero, prepara il suo osservatorio popolare su una delle torri altissime del Trocadero, che permetterà a tutti di osservare, almeno una volta prima di morire, gli anelli di Saturno, la geografia quasi terrestre del pianeta Marte e le rughe del disco lunare.

L'astronomia deve però essere scusata di questo suo poco riguardo al padrone: il pubblico trova nei telescopi delle vere delusioni, dopo aver veduto i fantastici paesaggi lunari dei libri di scienza spicciola, i disegni cromolitografici, le riproduzioni della fotografia. Chi osserva per la prima volta, con un mediocre telescopio, la superficie della luna, dà quasi ragione al poeta nostro che stranamente la battezzava:

Del padellon del ciel la gran frittata,

nel trovare tutta quella confusione di sporgenze, di rughe, di solchi.

Il solo mezzo a cui l'astronomia può ricorrere per farsi intendere sono le conferenze ed i disegni, o meglio le *proiezioni* di fotografie col mezzo di appositi apparecchi: lanterne magiche perfezionate. Coll'aiuto di queste proiezioni, parlando ad un pubblico scelto, l'astronomia può qualche volta far da scienza popolare, e, dimenticate le formole che danno ai nervi a molti e che addormentano gli altri, farci conoscere le belle novità che viene discoprendo.

Così adoperò il Faye in una sua conferenza sui vulcani della luna: su quei vulcani che, secondo la scienza di una volta, ci tempestavano coi loro bolidi, e che ci danno l'idea d'un paese dantesco, tutto eruzioni, terremoti, fremiti del suolo e lento colare di lave luccicanti dai crateri fumosi.

La superficie della luna è chiazzata di macchie grigiastre, rigata di striscie brune, scritta di circoli di diverse dimensioni. Una piccola carta della luna vi offre come uno strano disegno d'una carta di fantasia a sfumature, a scherzi di figure, di marmoreggiamenti, di rabeschi.

Le macchie vennero presto pigliate per mari: le striscie per corsi d'acqua: i circoli per vulcani. La luna doveva essere fatta come la terra! doveva avere perfino i suoi abitatori! Ma la luna è molto diversa dalla terra.

Sulla luna non vi è acqua e non vi è aria: non vi sono questi due grandi ministri del tempo, col loro lento, ma immenso lavoro che consuma la montagna, la riduce in ischeggie, la travolge a poco a poco in ciottoli, in sabbie, in limo, e conserva la sabbia in colline nel deserto, e la spinge verso terra nelle dune... e vi soffia negli occhi l'ultimo frammento, l'atomo minutissimo, il polviglio del suo lavoro. Perciò i rilievi della luna si conservano intatti dalle migliaia di secoli: le cime più acute, le petraie più taglienti, le cime le più nettamente spaccate non offrono nessun accenno ad usura, a levigatura, a quelle curve che si sono venute sostituendo sul nostro globo agli spigoli, ammorbidendo, per così dire, le valli e le colline.

Non parliamo adunque di mari lunari; le striscie sono degli enormi spacchi. Solamente mentre sulla terra queste spaccature offrono delle grandi differenze di altezza, sulla luna si trovano alla medesima altezza.

La luna è tutta bucherata di grandi fori.; i mari stessi hanno forma irregolarmente circolare, come di *circhi* terrestri. Se ne contano duemila fra grossi e mediocri; i più piccoli sono innumerevoli. Sono i celebri vulcani della luna.

Ma fra i vulcani della luna e quelli della terra si trovano enormi differenze.

Prima di tutto ricordiamo che i vulcani della luna sono tutti spenti. Herschel ebbe a credere di aver osservato una vera eruzione vulcanica, ma si ricredette e riconobbe di essere stato gioco di una illusione.

Inoltre i vulcani della luna — monti circolari, con una buca nel mezzo — misurati col sussidio delle ombre dànno delle profondità enormi di tre o quattro mila metri di *pozzo*, mentre il loro cono si innalza appena a qualche centinaio di metri. Il vulcano di Copernico è alto 800 metri; la buca profonda a 2600 metri. In qualche caso sporge nel fondo un sollevamento. Il fondo è piatto, e non ad imbuto; la forma del monte è perfettamente sferica; non vi furono torrenti di lava, ma veri scoli ineguali, uniformi. Non vi furono esplosioni, non vi furono eruzioni. Ce lo dice la forma stessa dei vulcani. Come si vede, sono monti bucati, affatto differenti dai nostri vulcani.

Nè potevano essere sulla luna vulcani uguali ai nostri vulcani terrestri.

I fenomeni del vulcanismo hanno nell'acqua un importante fattore. L'acqua del mare infiltrandosi negli strati incandescenti incontra i silicati fusi, vi si incorpora e li trasforma in una sostanza pastosa, esplosiva — nella lava.

I vulcani attuali si trovano tutti vicini al mare; non ne trovate nell'interno dei continenti. Una cintura di vulcani circonda tutto il mare Pacifico.

I vulcani spenti, nel centro dei nostri continenti segnano l'esistenza di mari antichi.

L'acqua determina la forza dell'ascesa ed entra nella struttura della lava. Senz'acqua non parliamo di vulcani: ecco una vera apparenza di paradosso.

Ma, si obbietterà, se la luna è sprovveduta oggidì d'acqua, lo fu sempre? L'acqua è composta di ossigeno e d'idrogeno; l'idrogeno si trova in tutti i corpi celesti, perfino nei bolidi; l'ossigeno si trova nella luna, negli ossidi di cui sono fatte le terre. Perciò vi può essere dell'acqua: solamente dovrà essere stata assorbita nei pori, nei vuoti. Così sulla terra dev'essere diminuito il livello del mare pel lento infiltramento dell'acqua: collo aumentare dello spessore della crosta terrestre crebbe la quantità di acqua assorbita.

Forse la stessa cosa succederà pei mari della terra; un bel dì forse saranno tutti succhiati dalle terre. Per la luna l'assorbimento fu completo prima che sulla terra, perchè, essendo quaranta volte più piccola, si è raffreddata prima.

Ma sulla luna noi non vediamo traccia di fenomeni che possano in qualche modo narrarci di mari antichi. Vi sono vaste pianure grigiastre, ma piuttosto che terreni di sedimento, sono gli avanzi di enormi uscite di materie fuse.

I mari ebbero ed hanno sulla terra una azione meccanica particolare. La crosta terrestre si raffredda più presto sotto il mare, e si consolida più profondamente; il fondo del mare pesa con più grave pondo sulla materia liquida, e fa innalzare le parti più sottili della crosta terrestre, cioè i continenti. Così hanno origine i lenti sollevamenti del suolo, così si incurvano le valli, si adergono le creste delle catene, mentre il fondo del mare viene sempre più abbassandosi. In questi movimenti la crosta si spacca qua e là e ne gemono fuori, sopra il primo strato di granito, i silicati di ferro e di calce necessari alla vita degli animali e delle piante.

Sulla luna non trovate vere montagne: trovate dei

circhi. Trovate delle spaccature della crosta, ma i margini ne sono ugualmente alti, epperò non vennero prodotte da questi sbilanciamenti di pressione.

Insomma, se è possibile che vi siano stati in altri tempi dei mari lunari, noi non abbiamo alcun indizio, alcuna prova di loro esistenza passata.

Senz'acqua, punto vulcani; cerchiamo adunque in altre forze l'origine di tutte quelle buche, di quegli abissi profondi alle volte tre mila metri, misurati dagli astronomi con quella precisione con cui misuriamo noi la profondità di un pozzo con una cordicella.

I vulcani spenti, ripetiamolo, hanno il fondo del cratere ad una certa altezza; invece le pozze della luna hanno il fondo più basso, molto più basso del suolo.

Secondo il Faye, i vulcani della luna sono un effetto dell'attrazione della terra.

Come la luna desta sui mari l'onda della marea, la terra avrebbe destato vere maree nella sostanza fusa della luna, anche quando era già ricoperta di uno strato sottile solido. Sarebbe stato un ricambio di quell'influenza reciproca di cui parla il poeta:

E nelle notti
Si scambiano un saluto alternamente
Con favella di luce, ed ogni giorno
S' intendono coi palpiti del mare:
Si guardan sempre e non si toccan mai!

Oggidì non si potrebbe più parlare di maree lunari, anche se la luna avesse mari, perchè ci offre sempre la stessa faccia; la durata della sua rotazione è precisamente uguale alla durata del suo giro attorno alla terra. Ma nei primi tempi la rotazione della luna era più rapida, ed avvenivano vere maree, veri sollevamenti nella

sua massa liquida e calda. La crosta che s'era già formata attorno al nostro satellite venne in tal modo rotta qua e là, e ne uscì fuori la materia centrale, versandosi attorno, ad ogni ritorno dell'attrazione, in istrati uniformi, regolari.

Il Faye si serve d'un esempio. Suppone che ad una grande marea alla foce di un fiume l'acqua del mare sia un po' gelata, e che il ghiaccio non si possa sollevare tutto d'un pezzo sotto la spinta dell'acqua inferiore. Allora si produrranno delle screpolature, e l'acqua sarà succhiata fuori, congelandosi in un orlo sporgente. Il fondo di questi crateri verrà sempre più abbassandosi, e quando si congelasse si vedrebbe perfettamente orizzontale più basso della superficie del ghiaccio. Si potrebbe fare un'esperienza con della limatura di ferro e col mezzo di una potente calamita, non potendola fare col ferro fuso.

Vi è un vulcano lunare, uno solo, che ha il fondo del suo cratere più alto del suolo, ed è facile spiegarci quest'eccezione per un raffreddamento avvenuto quando il liquido stava per rinversarsi fuori.

Così, secondo il Faye, l'attrazione della terra avrebbe cambiato la superficie della luna come in una cipolla da inaffiatoio, — in una faccia vaiolata.

La marea lunare stessa, per la sua resistenza contro la crosta che internamente sfregava, avrebbe agito su quella sfera come un freno, allentandone la velocità di rotazione così da rendere uguali la velocità di rotazione e la velocità di circolazione attorno alla terra nostra.



IL CULTO DI MANÉTOU

LETTERA ZOOLOGICA AD UNA SIGNORA

« Mi chiedesti, o bella oppressa,
Una nota del mio canto. »
PRATI.

Eccovi, o signora, sacerdotessa di Manétou. Permettetemi che io prima di tutti vi dia il mirallegro, e che mi prostri per un buon quarto d'ora colla barba nella polvere innanzi all'onnipotenza di quell'antica divinità selvaggia.

Se fossi poeta vorrei versare sulla vostra persona a mo' di mistico lavacro quell'onda sublime, vorrei rivestirvi di quella luminosa nube di rispetto che fecero riverire e quasi adorare le sacerdotesse delle religioni antiche. Ad onta mia, devo dirvi che non sono poeta: incominciai, quando era scolare, un poema latino sulla fondazione di Roma, ma era opera di troppo gran peso.....

di vocabolari, e non ebbi agio di fare altro che l'introduzione, con un'invocazione a Minerva, sublime di dieci errori di grammatica.

In prosa non m'è lecito appigliarmi ai paragoni; le Vestali stesse, benedette loro, non servirebbero al mio bisogno. Non state a fulminarmi d'una terribile occhiata di sotto quelle vostre nere sopracciglia così soavemente belle. Il vostro dio novello è mansueto, pietoso, grande all'infinito, immenso nelle cose piccole, immenso nelle grandi. La religione sua antichissima non è che una forma del culto della natura creatrice. È un riflesso di quella grande, molteplice, universale potenza che fu ed è riverita da tutti i popoli con varî nomi, sotto varie immagini, con varî riti, or funestamente sanguinosi, or pietosi e gentili; di quella potenza cui inneggiò l'uomo nelle prime opere, nel primo amore e di cui sentiamo l'eco, e direi una emanazione, un profumo, nella contemplazione di un bello artistico o morale; di quel padrone di cui tutti siamo, come disse con somma grazia il Guerrazzi, servitori con diversa livrea.

Ritorno al mio dio. I suoi primi adoratori furono in America. Un'intera tribù, dispersa su lungo tratto di spiaggie, si inchinava a lui fino dai tempi più remoti. Gli Spagnuoli ebbero a credere di aver annegati nel sangue gli idoli tutti di quei popoli. Ciò non fu: uno sopravvisse e fu Manétou, il dio solitario della povera tribù selvaggia; risorse, trasformato, da quella gran rovina di iddii, e trionfò dei vincitori.

Graecia capta ferum victorem coepit.

Sono proprio vergognoso di aver citato del latino ad una signora giovane, come voi siete; il vizio si è fatto

natura. Cogli uomini tutto passa, e qualche sbavatura di latino serve bene a rinfronzire il testo, a dar il ripieno alle pagine scritte troppo rade, che la stampa, pettegola, vi riduce alla miseria di poche righe: alla peggio chi non sa il latino salta reverente il periodo. Conosco anzi uno scrittore di gran nome che abbonda di citazioni di autori tedeschi nella loro lingua, e, senza conoscere un ette di tedesco, se la sbirba allegramente dandosi le arie di un tedescante rifatto. Ma colle signore, lo so e me lo ripeto, questo non va.

Oggidì il nostro dio è adorato presso tutte le nazioni colte e i suoi adoratori sono uomini maturi, cogli occhiali da presbiti sul naso, che vivono contenti di sè stessi e degli altri, tutti compresi della loro religione; brava gente insomma restia ai pubblici uffizi, aliena dalla politica. Corrispondono fra di loro, stampano libri compresi da pochi, e muoiono soddisfatti.

I templi sono numerosi, per lo meno nei paesi civili, alcuni mirabili per eleganza e per ricchezza, ed i forestieri vanno a visitarli riverenti, col cappello in mano, con un libro sotto al braccio, e parlano basso per non disturbare la mistica quiete del luogo.

Ma voi trovate oramai lo scherzo troppo stiracchiato; però io lo tronco.

Il dio Manétou era un'enorme conchiglia dorata, fattura di sacerdoti disoccupati, cui si prosternavano gli indigeni. Rappresentava forse ai loro occhi la potenza creatrice del mare, unica fonte di ricchezza per quei popoli?

Si offrivano a questo dio canestri pieni di conchiglie per le quali avevano naturalmente una predilezione fraterna, chiudendo un occhio se, nascosta sotto le conchiglie, si trovava qualche altra cosa. Giurerei che aveva

una predilezione speciale per la conchiglia dalle perle, la *Meleagrina Margaritifera*, ma disgraziatamente quella buona gente aspettava ancora l'arrivo di Cristoforo Colombo, e nulla sapeva di questo mollusco.

Gli adoratori moderni sono i conchiologi, che passano la loro vita a raccogliere, paragonare, distribuire le loro raccolte, in cui si profusero talora veri tesori, ed hanno i loro giornali, che io vi raccomando di procurarvi fra breve, notando sin d'ora il *Journal de Conchiologie* di Parigi ed il tedesco *Leitscrift fur Malakozoologie.*

La più grandiosa collezione di conchiglie è certamente quella di Londra, vasto labirinto di sale; ed in ciascuna un visibilio di vetrine cogli esemplari delle specie e delle varietà a centinaia. Nè è completa, giacchè il numero delle specie viventi appartenenti a questo tipo di animali *(molluschi)* si giudica, alla grossa, di venticinque mila. La raccolta del museo di Ginevra non è seconda che a quella di Londra; contiene la collezione di Delessert, ricca dei tipi di Lamark; a Parigi, a Berlino, a Vienna sono belle raccolte, ma di molto inferiori.

La più ricca, la più ordinata collezione d'Italia è quella di Torino, mirabile risultato di grande pazienza e di lunghi studi, ottenuto dal professore Tapparone Canefri che vi sopraintende; a Milano il professore Cornalia raccolse un' altra bella collezione.

Non è meraviglia se noi non gareggiamo coll' Inghilterra e colla Svizzera: siffatti Musei hanno un grande valore, si fa colà esteso commercio di conchiglie esotiche, e privati e governi vanno a gara a comperarle. Alcune si pagarono a prezzi storici, chè la frase volgare a *peso d'oro* sarebbe una meschinità.

Un esemplare di *Carinaria Vitrea* fu pagato 60,000 franchi; poco meno si pagò il *Conus gloriamaris* che

oggidì ancor non troverete in commercio a meno di duecento o trecento lire. La *Voluta junonia*, la *Cyprea aurora* costano cento lire.

E voi, voi pure siete oramai seguace del dio dei conchiologi, giacchè volete conservare quelle belle conchiglie che raccoglieste voi stessa nel vostro soggiorno ai bagni di mare.

Vi credevo già troppo occupata a veder sorgere il sole al mattino sull'estremo orizzonte del mare, ed a contemplare la luna la sera attraverso il fogliame degli alberi, mentre io non vedevo che fanali a gas ed insegne di negozi, e voi trovaste tempo da sciupare colla zoologia. Siate benedetta! Il pensiero di voi sulla riva del mare, nell' atto di raccogliere conchiglie, questi fiori del mare, come chiamanle i poeti, commuove profondamente l'anima d'un naturalista, e mi ricorda l'incontro di Dante in Matelda.

. . . . . Che si gia
Cantando ed iscegliendo fior da fiore.

E mi ritorna alla mente la ballata di Guglielmo Müller, olezzante di bellezza affatto anacreontica:

Le ultime onde frangevansi spumando
Lente sul lido e stanche,
Di conchiglie l'arena seminando
Or screzïate or bianche.

Una vaga fanciulla, ingenua in faccia,
Ma ai baci non ritrosa,
Un reticel portando sulle braccia
Venne al lido festosa.

La vispa pescatrice i bei piedini
Dai zoccoli cavò,
Poi su fino ai ginocchi alabastrini
La gonellina alzò.

In un lampo nell'onda sorridendo
Ella guazzava già:
Screzïate conchiglie raccogliendo
Per la spiaggia qua e là.

Come se avesse sangue la marina
D'un fremito balzava,
Più salir si vedea la gonellina
E più l'onda s'alzava.

Io m'arrabbio al vedere queste disgraziate patelle che vi avranno fatto lavorare di unghie a staccarle dallo scoglio, cui erano saldamente abbarbicate, ed a mala pena perdono lo splendore dei riflessi irridescenti che adornano la loro superficie interna. E mi viene una voglia matta di fracassare contro il muro queste orribili Pterocere, giustamente in odio a Venere, tutte irte di aculei minacciosi, e queste pinne cui fanno difesa laminette taglienti come coltelli. Vorrei che Galatea vi avesse spinto in grembo i tesori più belli del suo regno, le specie più splendide di colori, più aggraziate di forme, ed accogliendovi in una di quelle smisurate tridacne che servono di bagno agli indigeni, vi avesse fatto trascorrere sulle onde, novella ninfa del mare.

Voi mi pregate di dirvi qualche cosa di questi prodotti del mare, e terminate con una domanda da far abbrividire un filosofo: *a che cosa servono questi esseri nella natura?* Questa domanda racchiude in sè tutta la filosofia moderna; e quell'eterno *perchè* delle cose che continuamente brilla come fuggente fuoco fatuo, come stella fatale, come promessa che mal si può conseguire innanzi all'intelligenza dell'uomo. Perchè esiste un essere? perchè fu creato?

La filosofia, la religione rispondono a questa voce in-

quieta che ci solletica dentro il cervello:

State contenti, umana gente, al quia.

Il naturalista risponde diversamente; ma io non voglio caricarmi di legna verde. Pensate che mi occorrerebbe entrare in quistioni di Darwinismo, di serie continua, di perfezionamento sintetico dagli ultimi esseri viventi all'uomo; e voi, vedendomi cascare nella morta gora della filosofia positiva, mi lascereste in asso colle vostre conchiglie in mano. Poi in fondo io rifuggo dalla filosofia *pejus cane et angue*... scusate, peggio che voi dal sentire parlare latino.

Fatto è che la conchiglia serve all'animale di protezione, di sostegno, talvolta di organo di locomozione, al nautilo di organo idrostatico per risalire, volendolo, alla superficie delle acque.

All'uomo servono poco.

In verità una collezione di conchiglie è una bella cosa da reggere al paragone d'una raccolta di farfalle o di una aranciera fiorita.

Il Mascheroni così parla a Lesbia mostrandole le conchiglie:

Di che vivi color, di quante forme
Trassele il bruno pescator dall'onda!
L'aurora forse le spruzzò dei misti
Raggi, e godè talora andar torcendo
Con la rosata man lor cave spire.
Una del collo tuo le perle, in seno
Educa verginella; all'altro il labbro
De la sanguigna porpora ministro
Splende; di questo la rugosa scorza
Stette con l'or sulla bilancia e vinse.

Altre si fero, invan dimandi come,
Carcere e nido in grembo al sasso: a quelle
Qual dea del mar d'incognite parole
Scrisse l'eburneo dorso? e chi di righe
E d'intervalli sul forbito scudo
Sparse l'arcana musica? da un lato
Aspre e ferrigne giaccion molte, e grave
D'immane peso, assai rôsa dall'onde,
La rauca di Triton bucina tace.
Questo ad un tempo è pesce ed è macigno,
Questo è quale più vuoi chiocciola e selce.

Le conchiglie sono un prodotto della cute di alcuni cefalopodi, e del massimo numero dei molluschi. Nell'argonauta rimane libera la conchiglia dell'animale, come un astucchio, una casa da cui può uscire a suo beneplacito: negli altri la conchiglia è aderente al corpo dell'animale pel cosidetto *collaretto* o *stoma*, che è la bocca della conchiglia.

Vario all'infinito è il colore che offrono le conchiglie, dalle Ovule bianchissime ai Chitoni neri di inchiostro. Ogni specie ha le sue tinte e sono poi infinite gradazioni di tono per le singole specie.

Il signor Forbes fermò che una stessa specie ha diverso colore nei mari caldi e nei mari freddi; Darwin ebbe a notare che le diverse specie variano di colore colla località e colla profondità che abitano.

Fu certamente la vaghezza dei colori che vi fece cogliere queste porpore e questi murici dalle forme sgarbate e contraffatte, che un dì fecero ricche Tiro e Melibea. Il colore è proprio dello strato superficiale della conchiglia, o *periostraco*, ed è prodotto dalla pelle dell'animale, in corrispondenza del colletto: onde le righe longitudinali sono prodotte da una secrezione di sostanza

colorante che persiste per tutta la vita dell'animale in dati punti del colletto. Altre volte la secrezione cessa ad intervalli, e si hanno macchie, iridescenze, riflessi tigrati, setacei, speculari, lettere arcane d'una scrittura che forse ebbe qualche popolo. Sono conchiglie fatte d'un solo pezzo, *monovalve*, e conchiglie fatte di due, *bivalve*. Lasciamo in disparte quelle poche che ne hanno più di due. Il tipo generale è il cono; e lo si vede nella sua forma primitiva nelle patelle; nelle specie del genere *Dentalium* l'asse si incurva leggermente per assumere la direzione d'una spirale più o meno lunga nelle altre specie. In alcune limaccie la spira si trova quasi tutta in un piano e la conchiglia ha la forma d'un disco.

Le conchiglie monovalve hanno talvolta una sorta di guscio od opercolo che ne chiude l'entrata: le bivalve si chiudono col mezzo di uno o due robusti muscoli che fanno avvicinare i due pezzi. La conchiglia serve di protezione all'animale: sono infatti molti e formidabili i nemici dei molluschi, crostacei e pesci che vivono alle spese loro. Quindi lo spessore straordinario di alcune conchiglie, e gli aculei, e le spine e le taglienti laminette: occorrerebbe aver un palato di ferro per nutrirsi di un cibo siffatto.

Avevano bisogno del guscio i molluschi, perchè animali deboli, sprovveduti generalmente di parti dure interne, la maggior parte aderenti, per legge di natura, allo scoglio al quale li porti la cortesia delle correnti. Altri molluschi si trascinano faticosamente sul fondo e sugli scogli col mezzo del loro piede carnoso: il Reamur, naturalista garbato nei suoi paragoni altrettanto che dotto, fa a questo riguardo una comparazione un po' strana: paragona questo modo di procedere a quello d'un uomo prono in terra, che avanzi brancicando colle

braccia e colle gambe in aria:

Forte spingando con ambo le piote.

Altri proiettano l'acqua assorbita, altri rinchiudono violentemente le valve.

Il *martello* vive nei fondi limacciosi come porco in brago. Edwards tirò su molluschi vivi dalla profondità di 2800 metri, altri folleggiano alla superficie delle acque.

Dirovvi ancora d'ammirabil cosa
Che sull'immenso tempestoso mare
Galleggia e giuoca.

(SHAKESPEARE.)

Le conchiglie più piccole sono lunghe mezzo millimetro: le gigantesche misurano un metro, e sono le tridacne. Il casco del Madagascar è talvolta alto un metro.

Le conchiglie, lo ripeto, servono poco all'uomo: servirono a cacciar Aristide dalla patria. I Romani, prima di adoperar le fave, servivansi nelle votazioni di piccole conchiglie. Narra il Flacourt di un giuoco che è in uso presso gli indigeni del Madagascar: servonsi di conchiglie come di trottole, e sbattendole contro una pietra, quella che si rompe paga: una buona conchiglia può valere un bue od una collana di perle di vetro.

Narrano i viaggiatori che gli indigeni della Nuova Guinea avevano il corpo coperto di conchiglie contessute a filamenti vegetali; oggidì van ponendo in disparte questa foggia di vestimenta e preferiscono un vecchio cappello a cilindro. La civiltà!

Non vogliamo parlare di quegli ornamenti in conchiglie che artisti capelluti vanno a vendere nei caffè, e che non incontrano favore presso le persone di buon

gusto. Sono scatole, canestrini, porta-orologi, incrostati di pinne, di pettini, di veneri, di coni, di porpore, incorniciati di valve staccate di telline, attorniati da corone di gasteropodi minori. Ogni anno si fa una considerevole esportazione di questi oggetti per Parigi, dove li trovi rappresentare il *bric-à-brac* del mondo elegante nella cameretta dell'operaia.

Invece le conchiglie esotiche servono a fare ricchissimi oggetti di lusso.

Grande valore ha la madreperla, che si può facilmente lavorare al torno, ad intagli, ridurre in lamine per tarsia ed in mille oggetti di lusso. I suoi mirabili riflessi, i suoi coloramenti varianti, onde un poeta chinese dice che la madreperla *vive e parla*, sono effetto di un fenomeno fisico difficile da spiegare ad occhio e croce.

Molte conchiglie servono a lavorar camei a due colori; sono specialmente adoperati a questo uso i *Cassis*: il casco rosso del mare delle Indie permette di lavorare bassorilievi rosei su un fondo brunastro di ottimo effetto.

Nella Cina, da tempo antichissimo, si adoperano conchiglie per preparare il cemento, tanto abbondano su quelle spiagge. Anche all'Aia si raccolgono conchiglie per questo uso, come narra Edmondo De-Amicis: « In un sentiero in mezzo alle dune vidi parecchi di quei poveri pescatori che passano quasi tutta la giornata nell'acqua sino alla cintola, a raccogliere conchiglie che servono a fare un cemento particolare, o si spargono pei sentieri dei giardini in luogo di sabbia. L'operazione che debbono fare per togliersi gli enormi stivali di cuoio con cui vanno nel mare, richiede a dir poco una mezza ora di fatica noiosissima la quale fornirebbe ad un marinaio italiano il pretesto per tirar giù tutti i santi.

Essi invece fanno quel lavoro con una flemma da metter sonno, senza lasciarsi sfuggire il menomo atto d'impazienza, e non alzando la testa, prima di aver finito, neanche se sentissero una cannonata. »

I gusci delle ostriche sono oggidì raccolti fra le immondezze, e la polvere si sparge nei campi; la loro ricchezza in fosfati dà loro le qualità di un ottimo concime. Del resto già Virgilio raccomandava nelle *Georgiche* di spargere conchiglie nei campi sterili.

Finalmente da qualche tempo si raccolgono anche le conchiglie dei mitili, e si rivendono ad un prezzo relativamente elevato. L'uso cui servono è tenuto segreto.

La medicina adoperò un tempo le conchiglie nella cura di molte malattie; ma adesso non fanno più guarir nessuno.

Io vi prego, signora, di non abbandonare la vostra piccola raccolta; la donna è mirabilmente fatta per questi studi.

La marchesa Paolucci di Firenze è profonda conoscitrice di questa scienza.

Troverete nello studio di questi curiosi prodotti del mare, un diletto ed una consolazione nei giorni melanconici, un'occupazione graziosa e seria. Un conchiologo accanito sostiene che lo studio della conchiologia riempie l'animo di filosofia! Il Bonanni, scrittore erudito e gentile e gesuita, pieno d'ammirazione per la grandezza del creato, scrisse nel secolo passato un grosso libro sul diletto che ricava la mente dallo studio delle conchiglie. In quel libro ora sdruscito e polveroso, sentesi ancora battere con tutto il suo antico vigore il cuore di un conchiologo colto; è un'opera ancora oggidì piena di freschezza e di leggiadria.

Il principe Oddone di Savoja amava molto una sua

piccola collezione di conchiglie, e la rivedeva nei giorni piovosi, passandovi attorno lunghe ore; aveva grande desiderio di studiare i molluschi vivi osservandoli in un grande acquario che voleva far costrurre, in comunicazione col mare. Comprenderete, signora, la grandiosità di questo concetto. Disgraziatamente colla morte di quel principe sfumarono le speranze dei conchiologi, che non sono gli ultimi a rimpiangerlo.

Claudio Cesare, in un istante di folle ambizione, volle trionfare del mare per poche conchiglie raccolte dai suoi soldati! Quelle che voi raccoglieste mi fan noto che il mare trionfò colle sue meraviglie sul vostro bell'animo.



I SELENITI E LA POESIA PIEMONTESE

— 1836 —

Il mio collega (e collega in varii modi, perchè respirò con noi per qualche tempo l'aere crasso dell'Ospedale di S. Giovanni di Torino) Corrado Corradino, nel suo lavoruccio sulla poesia popolare piemontese del volume-mosaico *Torino*, descrive quella curiosissima piazza Milano che ne è l'accademia, e gli vien fatto di notare che in quella fiera curiosissima, in quel pandemonio di gride, in quel viavai di contadini, di serve, di soldati, di madamine, di tagliaborse, di dilettanti (giacchè Porta Palazzo ha i suoi dilettanti), anche la scienza ci trova il suo posticino. Ed è vero. Vi è la chimica dei serpenti di Faraone, degli accendilume di sodio che s'infiammano al contatto dell'acqua, del fosfuro d'idrogeno che scoppietta fuor dell'acqua cacciando nell'aria le sue bellissime, roteanti, vorticose corone di fumo, del lucido da scarpe e del mastice per la porcellana. Vi trovate la fisica dei diavoli di Cartesio, che scrivono la predizione, dei *provini* pel vino, dei panorami, dei cosmorami, dei poliorami,

delle anamorfosi cogli specchi curvi, della testa che parla: la storia naturale dei serragli: l'anatomia dei musei delle baracche, dove predomina la anatomia plastica — ahimè! troppo plastica. Qualche anno fa il *figlio di Battista* faceva in piazza Milano le esperienze dei trattati di fisica colla macchina pneumatica, e si vedeva divincolarsi un povero topolino asfissiato entro la campana: abbiamo veduto un vecchio con un cannocchiale celeste che, come l'astronomo del Pont-Neuf di Parigi, lasciava contemplare la luna per dieci centesimi. Ora è di moda l'elettricità.

Ma se nelle canzoni piemontesi d'oggi vi è una tendenza un po' meno lodevole, il professore Corradino troverebbe nelle vecchie canzoni, di cui i nostri vecchi ricordano qualche strofa e le canticchiano con piacere, dei curiosissimi ricordi scientifici. Il pallone di Mongolfier ebbe la sua canzone piemontese, come ebbe l'ode del Monti: il vapore, il parafulmine, l'elettricità del padre Beccaria, il gas, il telegrafo ebbero le loro canzoni.

Molto prima del Brofferio la canzone era in pieno vigore: meno caustica, ma satirica sempre, spandeva già nel nostro popolo un qualche barlume dei tempi nuovi. Era una satira prudente, che cercava il *visto* dell'autorità, l'*imprimatur* come un libro di teologia; in cui le parole meno pulite erano rappresentate da puntini. In quel tempo in cui si stampavano pochissimi libri, e che per poterli stampare bisognava trovare un mecenate e sbaveggiare l'adulazione di una dedica di venti righe, si stampavano molte canzoni. Dopo aver fatto il loro tempo a Torino, le canzoni arrivavano in provincia, colla loro cantilena che aveva molto del canto fermo e che si piegava a tutti i metri. Un certo Battista, un Omero d'allora, dalla faccia tosta e dal cappello di paglia alla

gianduja, ramingava pel Piemonte cantando: i borghesi portavano via a ruba le canzoni stampate; i parrucconi sorridevano dalla lontana con una smorfia da sornioni, e qua e là Battista faceva una fermata in prigione. Bastava un istante di umor nero del governatore.

Ad ogni buon fine, amabile lettrice, noto che io faccio della storia, e che quel bravo Battista lo conosco solamente per udita da chi può essere mio nonno.

Nel 1836 le cose si erano già venute cambiando: una neo-letteratura faceva capolino con poesie da collegiale, con raccontini da libro di letture, con cose innocenti, per non parere, infiorita di *affè*, di *mica*, di *arrogi* e di *per Giove tonante*, amante delle interrogazioni e delle risposte, copiosa nelle definizioni. Un nostro predecessore del *Museo Universale* allora faceva un articolo colle definizioni della zoologia, della botanica e della mineralogia — e di niente, assolutamente di niente altro.

Rovistando fra le cartaccie di un'antica famiglia piemontese, mantrugiando quella carta giallognola, quel mucchio di lettere vecchie, di poesie d'occasione, di Palmaverdi e di libretti d'opera e di ballo, mi venne fatto di trovare delle curiosissime canzoni che ci ricordano una strana agitazione che vi fu nel mondo nel 1836: un'agitazione astronomica che ebbe sua ragione nel grado di coltura fisica di quei tempi. Perchè, checchè se ne dica, anche tenendo riguardo del grado a cui si trovava allora la scienza, allora la coltura generale era bassa bassa.

Venne stampato a Parigi nel 1836 un libro « Documenti sulla luna, » a cui tennero dietro altri parecchi. In quel libro si abusava indegnamente del nome del grande Herschel, che trovavasi allora al Capo di Buona Speranza per certi studi astronomici di cui era stato inca-

ricato dal Governo inglese. Era un viaggio immaginario una fiaba, una pazzia, di meno buon gusto dei fantastici *Seleniti* di Kepler, dei viaggi immaginari di Cyran de Bergerac, di Wilkins, di Godwin, di Voltaire. Non vi era, in quel libro, una bella fantasia di stranezze. L'editore era un Laplace!

Dopo d'aver posto un esordio d'ammirazioni da pagliaccio per la nuova scoperta, dopo una stoccata ad Arago ed agli accademici di Francia, l'autore descrive il telescopio colla lente di 24 piedi, esagerazione del telescopio di Herschel del diametro di m. 1,47 e dello stesso telescopio di lord Rosse. Con questo strumento l'astronomo apocrifo vide piante ed animali strani: bisonti dalla visiera di grasso, unicorni dalla barba di becco, pelicani che il canzoniere piemontese battezza a suo modo:

E d'ij osei ch'a dio tërluch,
Ch'an un col lungh un trabuch.

Passa, innanzi agli occhi degli osservatori, un essere misterioso, l'*anfibio*; un essere sferico che rotola come una lepre colpita. Finalmente ecco i *Seleniti*, gli abitanti della luna. « Vus à quatre-vingts mètres, par la lentille H_2, on peut les examiner dan toutes leurs parties. Ils avaient taille moyenne, quatre pieds de haut; ils étaient couverts, excepté à la face, de lungs poils touffus comme des chevaux, mais brillants et de la couleur du cuivre; ils avaient des ailes composées d'une membrane très-mince, » ecc., ecc.

Ecco la traduzione piemontese del poeta: *(Una carota grossa* — Turin, 1836 — Binelli).

Ma la cosa pi amirabil
Ch'a s'sia vduse e pi notabil,

Ch'a la fait rëstè gioval
La brigada e 'l canocial,
L'è ch'a l'an vëdù dla gent
A volè pi prest che 'l vent,
Tuti plus, ch'a favo sgiai,
Dël color di portugai.
L'avio i ale d'na pel neira,
Coum coui rat ca volo d'eseira
E a s' n'andavo a stroup a spass,
Coum a van i cournajas.

Non trovate nella poesia eroicomica piemontese un ricordo delle arpie di Dante e di Ariosto?

Il libro venne tradotto in italiano; si fecero degli estratti, dei riassunti: si disegnarono queste aberrazioni, e vennero vendute a migliaia le incisioni ed i disegni. Ne trovate ancora in qualche casa di vecchi contadini. Il pubblico, che non aveva ancora le bellezze delle incisioni, delle caricature, dei quadri del Maggi, si affollava innanzi alle bacheche dei Pomba, dei Chirio e Mina, dei Binelli d'allora: povere becheche in cui si trovava già il tesoro del risorgimento futuro. Il pubblico, a Torino come dappertutto, morse all'amo. Vi furono duelli per causa dei Seleniti. Un dotto frate che si trovava nell'ospedale dell'Ordine Mauriziano ne impazzì sul serio. Alle obbiezioni rispondeva colle smanie e colle busse, e la sua ragione andò proprio fra i Seleniti, nel paese a cui arrivò l'Astolfo dell'*Orlando furioso.*

Si rappresentò anche una fiaba: *Il mondo della luna*, a cui il pubblico accorreva con curiosità grande. A Genova si diedero persino tre rappresentazioni al giorno al pubblico famelico di quella stranezza.

La poesia nostra popolare però fu la poesia del buon senso:

Elo pa da pampaluna - Fabrichè dij canociai
Për dëscoeurvi an mes d'la luna - D'om ch'a volu e d'animai?
Coum se noi su custa tera - J'aveissu nen fra i nostr fratei
D'animai d'ogni manera - D'om volatil pì ch'j'osei!

In un'altra canzone il poeta, dopo averne raccontata una grossa dei Seleniti, dice curiosamente:

E a le lò ch'a fa pì chërde
Tute j'autre bale vërde.

Anche una terza canzone, edita pure dal Binelli, mette in canzone la scoperta di Herschel riserbandosi però di cambiar di opinione se la scoperta sarà proprio d'Herschel, ed intanto sta coll'opinione dei dotti:

Sno dël rest peui im rimëtto
A lor là ch'a na san d'epì,
E i traverso, sa scomëtto,
Pi për lor ch'për l'autr partì.

Intanto Herschel era al Capo di Buona Speranza, e, come avviene sempre, fu l'ultimo a conoscere questo grande rumore fatto attorno al suo nome.

Oggidì scuole, libri e giornali hanno diffuso abbastanza la persuasione che nella luna non vi sono esseri viventi. Interrogata dalla terra, nel dialogo dei leopardi, risponde di no; interrogata dalla scienza, ebbe la medesima risposta. Col telescopio di Rosse non si vedrebbero i Seleniti soli, ma si vedrebbero se avessero gli eserciti e se costruissero città.

Brulle pianure, dirupi discoscesi, enormi crateri di vulcani estinti! Là nessun profumo di viola, nessuna nota di uccello, nessun riso di donna col suo bambino:

lassù non atmosfera e neppure una goccia d'acqua. È un paese di desolazione, la luna, in cui le stelle scintillano come ceri mortuari sul fondo nero dello spazio. Ovunque silenzio di morte, ovunque traccia di fuoco, ovunque bigio di petraia.

E nel tuo grembo
Non van spiriti erranti? alcuno stampo
Di pianta o d'animal non si figura
Sui tuoi morti graniti?

domanda il poeta; ma la scienza ha risposto già che non è possibile. Cade la preghiera stessa della donna dell'esule di Felice Romani:

Chè non poss'io dal carcere
Di quest'inerte salma
A te, bell'astro, ascendere
Nella notturna calma!

Pare che ripugni il pensiero d'una terra senza riso e pianto, senza amori e passioni, senza canzoni e morti per la fame. Alcuni ammettono ancora che vi possano essere degli esseri vivi che non han bisogno d'aria nè di acqua.

Ricadiamo nel meraviglioso!

Amo meglio consolarmi che non si siano uomini nella luna. Chi non crede, vada a vedere.



LEZZO E PROFUMO

> Quel mi svegliò col puzzo che n'uscia.
>
> DANTE.

Un esaminatore dal viso scialbo, sparuto, ingrugnito, dagli occhi soffornati nella testa, che vederlo era una malinconia, domandava con piglio solennemente sgarbato ad un fanciullo delle scuole elementari:

— Perchè Dio pose il naso sopra la bocca?

Era questa una formidabile domanda per cui si voleva semplicemente far risalire lo spirito mal abbozzato del fanciullo al *quod* filosofico, a quella ragione ultima delle cose intorno a cui si consumarono sterilmente i più potenti ingegni, e che probabilmente non era mai balenata alla mente del terribile esaminatore.

Il poveretto — me lo vedo innanzi agli occhi ora che pur sono passati anni parecchi — ingrullito, si rimase alcun poco sopra pensiero, poi, tremando ed esitando, rispose:

— Perchè l'uomo fosse avvertito della qualità dei cibi.

E il maestro a ribattere: — Dovevi dire: perchè così Dio volle.

Il maestro aveva cambiato aspetto alla quistione, lo scuolaro l'aveva risolta, ed aveva inoltre instituito un fatto fisiologico di qualche importanza: la subordinazione dell'olfatto alla nutrizione.

L'olfatto è uno dei mezzi pei quali gli animali sono avvertiti della presenza del cibo: un avanzo puzzolente, un cadavere corrotto nelle acque od alla superficie delle acque, sono presto un convegno di animaluzzi minori, chiamati dal desiderio del cibo.

> Car la mort, l'agonie et la corruption,
> Sont ici bas le seul mistérieux désastre
> Où la mouche travaille en même temps que l'astre.

E la mosca carnaria viene a deporre le sue larve, ed i necrofori accorrono a sotterrare il cibo, ed arrivano stuoli di altri insetti a godere gli avanzi della vita. Lasciate un corpo morto in riva al mare e la sabbia formicola in breve di miriadi di piccoli crostacei, di saltanti *talitri;* ed in breve questi becchini delle acque lasciano le bianche ossa spolpate. Lasciate del miele sul vostro tavolino e non correrà gran tempo che qualche ape, attirata dall'odore, verrà a farvi una visita, a vedere se è possibile di ripigliare la roba sua, od almeno di riempirsene ben bene il corpicino.

Negli animali muniti di ghiandole odorifere, come, per esempio, tra i mammiferi, nel castoro, nel muschio, nella moffetta, l'olfatto serve probabilmente da simpatico richiamo: e questi animali hanno il senso acutissimo.

Nell'uomo, il solo essere di cui possiamo analizzare i fatti subbiettivi, comprendere le sensazioni, molte considerazioni inducono ad ammettere la relazione di dipendenza dell'olfatto alla nutrizione ed al gusto, suo primo rappresentante.

Alcune sostanze devono la loro aggradevolezza e soavità alla fragranza che ne emana, cosicchè, se per caso cessa la funzione dell' olfatto, rimangono insipide. Per tale modo si spiega la perdita di sapore di alcuni cibi, allorchè, per l'infiammazione prodotta dal freddo, muto è il senso del naso, e si spiegano molti fatti consimili che non passano inosservati a chiunque è alcun poco osservatore di sè stesso — e pochissimi non lo sono. Lo anatomico danese Jacobson volle rinvenire la spiegazione di questi fenomeni in certo tubicino membranoso, poco visibile nell' uomo, che metterebbe in comunicazione il naso col palato. La fisiologia moderna tacque sinora a questo riguardo e trova la ragione di questo fatto nelle comunicazioni od anastomosi dei filamenti nervosi dell'olfatto e del gusto.

Ma se la fisiologia ci induce a fermare l' inferiorità gerarchica del naso alla lingua, se alcun maligno epicureo rinfaccia che l' olfatto fino è pure la gran dote dei cani, nessun sagace apprezzatore delle gioie dei sensi vorrà anteporre i prosaici godimenti del gusto ai piaceri purissimi ed ineffabili dell'odorato, dall'accanito annasatore di polvere nicoziana, alla donna d' Oriente che passa indolente ed elegantemente sensuale la vita fra eterni profumi.

E se alcuno vi sarà di così corta vista, od almeno di naso così ottuso, dobbiamo supporlo nella pietosa condizione del conte di Culagna

Che aveva perduto 'l naso in un incendio.

In quasi tutte le religioni si arsero incensi alla divinità, si profumarono i tempî delle più fragranti essenze, ed il nuovo culto cristiano conservò nelle sue cerimonie

un avanzo del culto antico. La Bibbia parla più chiaro: *Odoratusque est Dominus odorem suavitatis.*

Milton, il sommo poeta biblico, scrisse:

Quando tutto che vive e spira in terra,
Al Creatore, dal suo grande altare
Tacite laudi ergeva, e con un nembo
Di soavi profumi lo molcea.

Egli è ben vero che è questo forse il senso più indeciso nelle cognizioni che ci apporta, campo di facili errori, fonte di molte illusioni; è ben vero che sostanze di natura chimica assai diversa, come l'arsenico, il fosforo, l'aglio, danno una percezione quasi identica al cervello, mentre per converso sostanze le più affini danno effetti differenti. La benzina, il cui spiacevole lezzo ci opprime i polmoni e ci attossica le narici, fatta reagire con acido nitrico, forma un composto dall'odore soave che rammenta l'essenza di mandorle amare, detta essenza di Mirbano, che la profumeria da dozzina caccia dappertutto.

Una pianta detta *stafelia* esala un odore nauseabondo di carne corrotta, sicchè le mosche ingannate vanno a deporre sopra le uova; e credendo di lasciare ai nascituri larga eredità di cibo, li lasciano a morte crudelissima; prova non unica dei marroni che piglia l'istinto degli animali.

Ma le illusioni dell'olfatto sono generalmente aggradevoli; il De Musset diceva di sentire nello stridio di una veste di seta un profumo misterioso e soave.

Lettore, diffida degli altri tuoi sensi, non dell'olfatto.



Gli antichi avevano riposto nel naso la sede dell'ira; i poeti latini si compiacquero di chiamarlo la parte più onesta del corpo; ma l'ira, essendo cosa frequente negli Dei, doveva esser tenuta una virtù.

I moderni anatomici, non essendo riusciti mai a trovar l'ira fra i labirinti intricati del naso, relegarono questa passione all'ultimo piano, insieme a tante altre cose buone e cattive, nell'abisso inesplorato del cranio; il naso è per gli anatomici la sede dell'olfatto e una delle aperture dell'apparato respiratorio.

Il Guadagnoli, in un tempo che la poetica vena dovea strisciare fra le nausee isteriche d'un riso forzato e le bave dell'adulazione, scrisse una poesia in onore del suo naso; ciascuno ha i suoi gusti.

Ed eccomi caduto inesorabilmente nella strada del deserto; avviato alla valle maledetta di Giava.... nel discorso dell'olfatto, il naso convien pure che ci entri. Le lettrici vedendomi dar di tonfo nell'anatomia, con tutta la benevolenza che si suppone in esse, mi pianteranno in asso. È ben vero che le donne seppero piegarsi benevolmente alla lunga anatomia che i poeti vennero facendo di loro bellezze; ma quella è alta notomia, scienza sublime.

Gli antichi riposero nelle caverne l'origine e la dimora dei venti; ivi Eolo teneva in serbo i suoi otri, fatali al

nocchiero, ivi si temprava la virtù feconda delle tiepide aure di primavera....

Ora converrà che veniate meco in due spechi umidi, nebbiosi, tortuosi, di cui un pallido riflesso di luce illumina gli sbocchi, ove spira perpetua una corrente di aria apportatrice di vita, fonte di benessere, elemento della nostra esistenza.

Nè muova ribrezzo l'oscurità paurosa dei luoghi, chè fra le tenebre delle caverne sono nascoste le superbe infiorescenze di marmo e le meraviglie geometriche dei cristalli. Queste due caverne sono le cavità nasali; ed or che siamo in luoghi ignoti e vi tengo sottomano, vi prego di restarvi come il barberino, che al pauroso echeggiare dei vôlti delle piramidi, spenti i lumi, umilmente vi supplica del *backsciss*.

Le cavità nasali, divise dal setto mediano nel naso, comunicano allo indietro colla bocca; per un acconcio tramezzo che si solleva a mo' di battente, ed è il velo del palato, vien impedito che i cibi risalgano su, mentre devono andar giù. Sono superiormente numerose e contorte vie per le quali deve passar l'aria, e comunicazioni laterali mettono a grandi cavità scavate nello interno delle ossa.

Tutta la superficie interna è tappezzata di una membrana tenera, molle, umida. In questa mucosa, nella parte superiore, risiede l'organo del senso; tra la membrana e l'osso corrono filamenti nervosi ricadenti a guisa di frangia dal cervello per certi forellini che sono nell'osso. Questi filamenti nervosi, unici od in fasci, hanno il diametro di 1/1000 di millimetro.

L'Ekart calcolò che su tutta la superficie del naso sono diffusi più di 9 milioni di questi filamenti. Questi mettono capo a certi minutissimi corpicciuoli che si trovano

nella membrana mucosa e, secondo le recenti indagini, dopo averli attraversati dovrebbero riuscire liberi alla superficie interna del naso, cosicchè l'estremità nervosa verrebbe in rapporto diretto cogli odori.

Il nervo olfattivo è dotato di squisitissima sensibilità; minime quantità di sostanza odorosa sono avvertite; due milionesimi di acido solfidrico (il gas disaggradevole che si produce nella putrefazione della uova) ammorbano un volume di aria; un pezzetto di muschio può profumare un ambiente per un lasso di 20 a 25 anni.

Per contro poi questo nervo si stanca presto, e stancandosi perde la sua sensibilità. Però entrando in un teatro od in un ospedale ci sentiamo soffocare dall'odore ingrato delle esalazioni umane, mentre chi vi si trova da qualche tempo non le avverte.



L'uomo non percepisce l'odore delle sostanze liquide: se infatti si riempiono le narici di un uomo supino di acqua odorosa, questi non sente che il freddo dell'acqua. L'olfatto è senso imperfetto. S'introducano nelle narici di un uomo due ampollini pieni l'uno d'acqua odorosa, l'altro di acqua comune; egli percepirà bene la sensazione, ma non saprà certamente indicare quale sia l'ampollino in cui sta l'essenza.

Il conte Lorenzo Magalotti svolse grandi ragionamenti in una delle sue *Lettere Erudite* a spiegare la facilità che ha il naso a pigliare sbagli.

L'olfatto infatti è campo di facili illusioni.

Alcuni uomini sono dotati di una acutezza di percezione meravigliosa: alcuni pretendono persino di riconoscere le persone dall'odore. Il Rouchut parla di mariti — che hanno buon naso — che riconoscono la moglie dalla lontana, e di un frate dotato di una, se non uguale, analoga attitudine.

Nessuno potrebbe dire ciò che distingue essenzialmente le sensazioni gradevoli dalle disaggradite: siamo qui nel campo della vita soggettiva, di quella vita intima, che ciascuno conosce appena appena per proprio conto.

L'*Arctemia salina*, un piccolo crostaceo che fa rosseggiare le acque dei pantani salati dell'America, svolge colla sua decomposizione un odore aggradevole di mammola, mentre gli altri animali danno nauseabonde e morbose esalazioni. Il Lacépède volle che gli escrementi di molti mammiferi conservati esalassero odore di ambra.



Ed eccoci una industria tutta dedicata ai piaceri del naso: l'industria del profumiere. Questa industria ama i nomi poetici, i vasellini adorni, le iscrizioni dorate ed inargentate, e fa pagare cinque franchi una bottiglietta di profumi che, a pagarla un occhio, vale 50 centesimi. I suoi profumi, quest'industria li ricava da molte sorgenti. Il muschio, la sostanza dall'odore acutissimo che *stuona* in una signora come un nastro giallo ad una bionda, è certa saccoccia glandulare di un grazioso e piccolo ruminante senza corna che saltella lungo le pen-

dici dell'Asia centrale. L'ambra grigia trovasi nell'intestino di un cetaceo, del Capodoglio. Le labiate, la menta, la melissa, il timo, la cedronella, il rosmarino, ecc., danno alla profumeria i loro fogliami, ricchi di essenze odorose; i fiori più deliziosi abbandonano nel lambicco i loro profumi. La iride fiorentina dà il suo tubero dallo olezzo di viola, la fava di sant'Ignazio il suo seme olentissimo. Il profumiere aggiunge a queste essenze grasso, alcool, aceto, sostanze coloranti, acqua, e ne ricava denaro. Operazione chimica di conversione!



Alcuni gioiscono dell'odore di benzina o del corno bruciato: alle donne isteriche la valeriana e l'assafetida sono un profumo.

Altre persone non tollerano gli odori più soavi. Caterina de' Medici sentivasi nauseata alla vista di una rosa dipinta; il Duca di Guisa, anche più sensibile, sveniva all' olezzo di un mazzo di fiori. Un mazzo di fiori cagionò *probabilmente* la morte d' una delle figliuole di Nicola I.

Ma è ora che io conchiuda con le parole di Magalotti: « Questa mia cicalata per una buffonata è troppo, per una cosa seria è poco; non so che mi faro; ormai è fatta. »



TEORIA ASTRONOMICA DEL DÉHÉRAIN

« Sopratutto molto letame, » dice e ridice nella celebre commedia milanese il buon vecchio provinciale al giovanotto che studia alla scuola d'agricoltura. Per lui non esiste la teoria di Liebig; lui non conosce i ripieghi del Boussingault; il sugo della agronomia universa sta in questo aforisma, ed è fortunato se il figliuolo porterà a casa questa convinzione.

La quistione delle concimazioni ha importanza pratica e commerciale: ne sono pieni i giornali agronomici di questi ultimi anni. Sarà dunque interessante imparare, dai più recenti lavori dei dotti, a che punto noi siamo giunti verso la definitiva risoluzione di questo problema, liberandoci dai convenzionalismi del passato.

La teoria di Liebig, ricordiamolo, venne a dare un tremendo colpo alle idee di Saussure. Il De Saussure credeva, d'accordo con tutti i coltivatori della terra, che la parte organica, carbonosa del terreno, ottenuta dalla decomposizione degli ingrassi vegetali ed animali, venisse assorbita, succhiata per le radici e servisse così direttamente alla nutrizione della pianta. Credeva che la

materia grassa, untuosa, fetente, assorbita per le ultime barbe della radice, si convertisse, col carbone assorbito dalle foglie, nel profumo della rosa, nella fragranza del frutto, nel soavissimo sapore del pane e nello spirito del vino.

L'ipotesi di Liebig era più pulita: la pianta, schifiltosetta, rifiutava l'entrata per le radici a queste sostanze meno belle. Figlia dell'aria, nella quale spande al bacio del sole la sua ricchezza di fronzure e di fiori, la pianta, secondo Liebig, trae dalla terra solamente la parte terrena; quella cenere che non può procacciarsi nell'atmosfera e che è indispensabile alla sua vita, come è indispensabile alla vita degli animali. In verità questa parte terrea, minerale, salina, che si converte sul focolare e nel crematoio in cenere, è importante come ogni altro alimento, e Liebig ha in modo perfetto dimostrato che ogni pianta abbisogna di quelle date sostanze, perchè ogni pianta ha una cenere di una determinata composizione chimica. Il carbone tutto per le foglie; le ceneri, allo stato di dissoluzione nell' acqua, per le radici; l'azoto in gran parte per le radici.

La importanza di questa nutrizione minerale, che per la pianta come per l'uomo si trova sancita dalla agronomia e dalla profilattica, diede singolare valore ai concimi minerali. Si analizzò il terreno dal chimico per determinare se vi erano le sostanze minerali necessarie alla coltura che vi si voleva avviare, e le sostanze mancanti vennero sparse in quella misura che abbisognavano. Si polverizzarono le roccie acconcie a far concime; si trasse maggior profitto dal fosfato di calce delle ossa; si avviò un'industria chimica nuova. Le rotazioni agrarie bene studiate permisero d'esaurire tutta la ricchezza minerale di un sottosuolo, prima di ripararla; gli Inglesi

andarono a cercare, con solchi di un metro di profondità scavati dall'aratro a vapore, le particelle saline alimentari del terreno più vergine.

I risultati furono ottimi, perchè la nutrizione inorganica è un fatto sicuro. Ma l'uso dei correttivi inorganici abbisognò sempre della cooperazione dei concimi organici, e se gli agronomi trassero grandi vantaggi dall'uso di quelli quando questi non erano necessari, presto, nello stesso terreno, si dovette addivenire anche all' uso di questi.

« Terra nera dà buon prodotto » ha presto detto l'esperienza antica del contadino. Sebbene i proverbi in agricoltura siano spesso la consecrazione d'un pregiudizio, questo è un vero aforisma riconosciuto per vero da tutti i pratici. Anche i più infocati sostenitori della nutrizione esclusivamente animale hanno dovuto presto ammettere che la terra nericcia, bruna per le sostanze organiche decomposte, per l'*humus* o terriccio, è singolarmente acconcia ad una vegetazione ricca e robusta.

Per questi scienziati, per cui il concime organico è nutrichevole per le piante solamente per la parte terrosa, salina, ricavata già dal terreno da un'altra pianta e quindi passata pel corpo d'un animale, questa sostanza organica, in decomposizione, è utile in vari modi. Prima di tutto l' *humus* fermenta, si abbrucia lentamente producendo dell' acido carbonico, e le radici assorbirebbero questo acido carbonico della terra, come le foglie assorbono quello dell'aria. Un terreno ricco d'*humus* contiene facilmente 10 per 0/0 di acido carbonico, mentre l' aria ne contiene appena 4 per 10,000.

Inoltre l'*humus* è utile per le sue proprietà fisiche. Nero, assorbe calore; molle dà al terreno pastosità così da permettere alla pianta di allargare la sua capelliera di fibrille assorbenti.

Ma ecco le esperienze recenti di Coren-Winder, di Vesque e Déhérain che ci dimostrano che le radici *non assorbono mai acido carbonico.* « Le radici assorbono dell'ossigeno ed emettono dell'acido carbonico. »

Se adunque la *materia ulmica* ha una influenza sulla nutrizione della pianta, non l'ha sicuramente come una fonte d'acido carbonico per le radici.

Eccoci adunque di nuovo la scienza che pencola per l'assorbimento delle sostanze organiche. Ecco risorgere, almeno con qualche carattere di probabilità, la vecchia teoria di Saussure.

Le esperienze accuratissime fatte recentemente su piccola scala ed in grandi colture provano che la materia ulmica — nome un po' vago col quale si distinguono le sostanze organiche del terreno che si possono estrarre cogli alcali — scomparisca col continuarsi e col migliorarsi della vegetazione od almeno di certe vegetazioni; e queste esperienze hanno portato il Déhérain alla conclusione che realmente la materia ulmica è assorbita.

Ma in che modo sono assorbite queste sostanze?

Ricordiamo che la pianta è avviluppata da pellicole, fatte di cellole; le sostante alimentari entrano attraversando queste pellicole, e per simile meccanismo passano dall'una all'altra cellola, attraversandone la duplice membrana e l'intervallo.

L'esperimento fisico ci dimostra che i liquidi attraversano le membrane continue, dove non c'è ombra di buco. Lo sappiamo tutti. Le ciliegie che mettiamo in conserva nello spirito di vino siano le cellole: dopo un certo tempo lo spirito è entrato nel tessuto della ciliegia ed il sugo ne è in parte uscito nel boccale. I funghi seccati al sole dalle provvide mani della lettrice — supponendo sempre che essa non appartenga alle « signore che votano » —

posti nell'acqua riempiono le loro cellole e si rigonfiano come le rose di Gerico.

Ma le esperienze di Graham ci provano che passano così, per un fenomeno di libero scambio della materia, solamente le materie solubili, che cristallizzano. Le materie colloidi non hanno il beneficio di attraversare le porte chiuse, non offrono il fenomeno della *dialisi*.

Or bene, la materia ulmica ottenuta dal terreno dal Grandeau si è dimostrata una materia colloide. Separata da una membrana di carta pergamenata, non è passata in un recipiente vicino.

Se adunque le radicelle delle piante adoperano come la carta pergamena, le materie ulmiche non saranno mai assorbite.

Ma le radici delle piante non agiscono perfettamente allo stesso modo.

Infatti si può far vivere una pianta colle radici in una soluzione d'ulmato di potassa (De-Saussure).

Inoltre noi vediamo che le piante assorbono benissimo certe sostanze colloidi, come, per esempio, la silice.

Trovate dei legni fossili petrefatti, così da conservar appieno la forma delle fibre.

Inoltre le ceneri specialmente della paglia e del guscio dei semi contengono silice, tanto che avviene spesso, negli incendi dei pagliai, di trovare fra le ceneri dei veri massi di vetro. Certe piante contengono nel loro tessuto dei veri cristallini di silice in eleganti aggruppamenti. Graham stesso ha trovato che la silice talora passa e talora non passa; perchè non potrà avvenire la stessa modificazione per le sostanze ulmiche?

In conclusione vi è una scuola scientifica che ha per rappresentanti Soubeyran, Hugo von Mohl, Jachs e Déhérain, che suppone che un certo numero di piante tro-

vino parte del carbone dei loro tessuti nel terreno; e questa scuola non è fatta tutta di vecchi parrucconi, nè di pratici poco grammatici. È una scuola di fisiologi e di chimici, che mettono a difesa delle loro teorie argomenti ed esperimenti importanti.

Certamente vi sono piante che vivono del solo carbone dell'aria.

Azzeccata alla petraia nuda, la prima specie di lichene che aprì l' êra della vita sulla terra, trasse il suo carbone dall'aria, preparando l'*humus* alle praterie ed alle foreste.

Vi sono piante che vivono d'acido carbonico e d' acido nitrico, ma vi sono pure piante che indubbiamente vivono di sostanze organiche. Ecco tutta l' infinita coorte dei funghi che vivono senza clorofilla di sostanza già elaborata, in una specie di parassitismo della decomposizione, della putrefazione.

Ma se il carbone rientra nel circolo della vita anche allo stato di materia ulmica, se si converte in amido, in glutine, in olii, in gomme il sugo nericcio che cola dal letamaio, per essere poi convertito in lavoro di muscoli e fantasmagorie del cervello, perchè si valuta solamente la ricchezza in azoto ed in fosfati nel commercio dei concimi? Perchè il convenzionalismo è forte più che non si creda. Se la teoria di Déhérain trionfa, noi dovremo dare qualche importanza anche alla dosatura del carbone, e sarà riabilitato il concime difeso dal vecchietto della commedia.



LA NUTRIZIONE PER LE FOGLIE



Ogni scienza ha il suo elemento fittizio, ogni arte ha il suo convenzionale; ma nell'agronomia questo elemento vaporoso, illusorio, spesso puerile, spadroneggia veramente nella teoria e nella pratica. Questa stessa distinzione della teoria e della pratica, distinzione artificiale che il Bentham vorrebbe mettere nelle idee pregiudicate, è argomento di continue polemiche nei giornali e nei caffè dei villaggi.

L'agronomia, quale noi la vediamo nei giornali che pubblica, negli opuscoli di cui ci innonda, negli almanacchi, nelle monografie, nei trattati sotto cui ci vuol seppellire, ha le sue convinzioni posticce, le sue fedi troppo fresche e le sue tradizioni troppo vecchie, le sue ipotesi giurate, i suoi odii di scuola, i suoi soldati battaglieri ed i suoi professorini sfacciatelli, i suoi predicatori che predicano nel deserto, come Piovano Arlotto

che predicava ai porri
Dicendo: ecci un aglietto che m'intenda?

e combattono pregiudizi che non esistono più, e difen-

dono teorie che non conoscono che per udita, giurando nel nome del Villa, del Boussingault, del Liebig.

L'agronomia ha poi il suo ministero, i suoi ispettori, i suoi comizi... che dànno frutti eccellenti, vantaggi sodi, di cui il paese sente il valore e la necessità.

Il torto è veramente di chi la fa, o fa le viste di farla, la povera agronomia. L'agronomia è un bel nome, che riempie la bocca, per far gabellare dal mondo gli ozi della giubilazione, dell'aspettativa, dell'applicazione dell'articolo terzo, e sopra tutto gli ozi di un matrimonio ben combinato e ben riuscito. Si fanno agronomi, pur di avere qualche ricchezza, tutti quelli che non riescirono nelle prime prove di operosità, nelle prime battaglie della vita, e quelli che non ebbero il coraggio di affrontarle.

Vecchi studenti, mezze celebrità di bigliardo e di *estaminets*, professionisti leggerini, per cui la laurea fu un buon numero tirato a sorte, ritornano un dì al loro paesello natio, alla vita tranquilla, al tepore della vecchia stufa, alle chiacchere nella bottega del farmacista, guardando la nebbia dietro i vetri umidi. A questo punto si fanno agronomi. Ricevono il *giornale*, si inscrivono al Comizio agrario, comperano un *pesa-mosto* ed un aratro *bistivalato*, e... discutono col medico-condotto sull'*origine del carbone* delle piante, appoggiati al bigliardo, cogli stivaloni elegantemente incrociati, brandendo la stecca e maltrattando la chimica...

Così si può diventare cavaliere, e trovare anche il motivo sulla *Gazzetta Ufficiale*.

L'origine del carbone delle piante da qualche anno è l'argomento che, meglio di tutti, attira questi agronomi: per le sue conclusioni interessa non solamente questi signori, ma tutti coloro che attendono alla coltura della madre terra.

Donde le piante traggono l'immensa quantità di carbone che il carbonaio mette a nudo e che conserva ancora quasi il volume del legno?

La scienza si accinse a risolvere questo problema: vi lavorò e vi lavora tuttora con grande ardore. Ma per gli agronomi leggeri, per gli agronomi scrittori, parlatori, professori, il problema fu presto risolto. Le teorie di Liebig, di Boussingault, di Grandeau, ipotesi nuove, smaglianti, sorridenti, avvalorate dal prestigio di autorità innegabili, vennero subito accolte, difese dai giovani, mentre pochi sostenevano ancora, forse con non maggior merito, lacera a sbrendoli, la vecchia bandiera dell'assorbimento del carbone dal terreno.

Opinioni convenzionali, perchè, ripetiamolo, la quistione non è ancora ben risolta, siccome si studiava di provare recentemente il Déhérain, in tre stupende lezioni, al Museo di Parigi.

Fra i due pareri contrari il Déhérain sta per un'opinione intermedia; ma al soffio dei suoi ragionamenti, fondati su esperienze serie, cadono, rovinano, con poco rumore i castelli di carte da giuoco dei teorici e dei pratici, degli agronomi da bigliardo e da articoli di giornale.

Gli uni sostenevano a spada tratta che il carbone delle piante veniva tutto assorbito dall'aria, sotto forma di acido carbonico.

Gli altri volevano che venisse pure assorbito dal terreno, e quindi dal concime organico, dagli avanzi delle piante e degli animali.

Secondo i più recenti studi, entrambe queste fonti darebbero il carbone alla pianta.

Prodiga di ferite avvelenate, come nell'*ortica* — irta di pungiglioni come nelle *cactée* — foggiata a spada od

a pugnale, come nelle *agavi* e nelle *bonapartee* — dentellata come la mascella del pesce sega — strumento di tortura, come nella *dionea* — gravida di sughi mortiferi o profumata di molli essenze, come nelle *labiate* — fatta come un cuore o come un ferro di alabarda o come un'anfora, come nella *mammola*, nell'*acetosa*, nella *saracenia* — levigata come porcellana, sparsa di peli argentini, coperta di cristalli e di diamanti, chiazzata di tinte svariate, gaietta come la pelle della fiera dantesca, zebrata o tigrata, sparsa di disegni, di trafori — adorna dei riflessi del metallo e della madreperla, come nelle *begonie* — nuovo ornamento dei giardini moderni, la foglia ha importanti uffici per l' esistenza della pianta.

Lasciamo in disparte la respirazione propriamente detta, per cui la pianta assorbe ossigeno ed esala acido carbonico come gli animali: omettiamo l'esalazione e l'assorbimento d'acqua che si fa per la foglia in varia misura; le foglie sono indubbiamente destinate a provvedere alla pianta la *massima quantità del carbone* che esse contengono in tutti i loro tessuti.

Queste laminette assorbono dall'aria l'acido carbonico che vi si trova in piccola quantità; lo decompongono e restituiscono dell'ossigeno, il gas spirabile, che tutti conosciamo.

Ricordiamo che il gas acido carbonico, od anidride carbonica, è fatto di ossigeno e di carbone: due atomi di ossigeno combinati con un atomo di carbone (CO^2). Ricordiamo ancora che, oltre all' anidride carbonica, vi è un altro corpo fatto pure di carbone e di ossigeno, l' ossido di carbone. La molecola di questa sostanza è fatta d'un atomo di carbone e di un atomo d'ossigeno (CO).

Posta in un'atmosfera di ossido di carbone la pianta muore: soffre in un ambiente di puro acido carbonico.

Perchè la pianta viva bene è necessario che trovi acido carbonico solamente in una certa misura.

E, sopratutto, è necessaria la luce.

Il fior che pullula — ignoto al raggio

del poeta è il fior di muffa, pianta che si trova in condizioni differenti dalle altre sotto il riguardo della nutrizione e che non dà fiore. Nessuna pianta dà fiori all'oscuro, ma nella penombra le piante cercano la luce.

Nata all' opaco
Seno d'un masso che le ruba i soli,
Le rame allunga sottilmente e piega
La tremula alberella. Urto di brezza
Che assiduo spiri non la strinse a quelle
Curve insolite a lei; ma si la tira
Un istinto di sole, un indefesso
Desiderio di luce.

Lasciate germinare nell'oscurità dei semi in modo che arrivi appena un po' di giorno da una fessura. Vedrete la pianta consumare tutta la provvigione di materiali nutritivi del seme, allungandosi così da avvicinarsi, povera assetata di luce, allo spiraglio.

Senza luce non vi ha verdura; le palme di Bordighera ed i sedani ed i cardi ed i carciofi lo provano. Senza luce non v'ha il verde consolatore delle pianure e delle colline, il bel verde di primavera che colorisce i prati al primo soffio caldo e regna nei teneri germogli e nelle gemme appena dischiuse.

Il verde delle piante è prodotto da una sostanza speciale, detta *clorofilla*, che si forma in granellini nell'interno delle cellole delle foglie e della giovane corteccia

nelle parti verdi. La *clorofilla* è una sostanza azotata: in un terreno ricco di sostanze azotate le foglie sono di un verde più schietto. Troppa luce è dannosa alla pianta: i granelli di *clorofilla* si ritirano alla parete della cellola e vi si accumulano.

Le cellole che contengono *clorofilla*, le cellole verdi, sono sede della decomposizione dell'acido carbonico dell'aria. Ma se nelle foglie queste cellole si trovano ricoperte da una pellicola trasparente, sparsa di buchi, o meglio di boccuccie *(stomi)*, specialmente sulla superficie inferiore, come l'acido carbonico si insinua sino a queste cellole profonde? I gas passano, con diverse leggi, attraverso alle membrane continue ed attraverso i corpi bucherellati.

L'assorbimento dell'acido carbonico si fa specialmente per la superficie superiore della foglia, che contiene pochissimi stomi; perchè l'acido carbonico, secondo le esperienze di Grahm, è il gas che attraversa più facilmente le membrane. Le boccuccie, gli stomi, che sembrerebbero a occhio e croce fatte apposte per succhiare l'acido carbonico, non hanno questo scopo.

Ma quali reazioni chimiche hanno luogo in quel misterioso laboratorio che è la cellola verde con clorofilla?

Secondo il Déhérain, l'acido carbonico si decompone in ossido di carbone ed ossigeno $(CO^2 = CO + O)$; un volume di acido carbonico dà un mezzo volume d'ossigeno puro. Ma l'esperienza c'insegna che per ogni volume d'acido carbonico decomposto si ha un volume uguale di ossigeno puro: l'altra metà dell'ossigeno deriverebbe dalla decomposizione dell'acqua, che è fatta di ossigeno e d'idrogeno.

Rimangono così nella cellola ossido di carbone ed idrogeno.

Supponiamo che si combinino: dico supponiamo, perchè entriamo nel campo delle ipotesi dopo essere rimasti in quello delle verità scientifiche. Avremo il composto: $C^2 H^2 O^2$, l'*aldeide metilica*. Veramente il Déhérain non riuscì a dimostrare la presenza di questa aldeide metilica; ma è frequente nelle piante l'*acido formico* che ne è un derivato immediato.

Se supponiamo che sei molecole di quest'aldeide si riuniscano, abbiamo una sostanza abbondevolissima nelle piante: il *glucosio* o zucchero d'uva $(C^{12} H^{12} O^{12})$ da cui si otterranno facilmente gli acidi, lo zucchero di canna, e finalmente l'amido: l'amido, che è una sostanza importantissima, una sostanza di riserva, che si accumula in certe parti, e che si produce in grande quantità nelle cellole verdi delle foglie.

Ma tutto il carbone delle piante proviene da quest'amido? le radici non ne succhiano dal terreno almeno una parte?



ORIGINE DELL'AZOTO DELLE PIANTE

Quando la lettrice, sfilacciato un campione di stoffa di lana, ne abbrucia alla candela i filuzzi della trama e dell'ordito, per riconoscere se il fabbricante briccone non abbia fatto passare colla lana qualche filo di cotone, la lettrice fa, senza saperlo, della chimica organica, dell'analisi qualitativa.

Le sostanze vegetali differiscono dalle animali; l'odore di corno abbruciato, il lezzo di cui i maniscalchi profumano i vicini, è proprio delle sostanze animali. Un'altra osservazione di chimica volgare, fatta coll'aiuto del naso, ci dimostra queste differenze: la putrefazione delle sostanze vegetali e delle sostanze animali dà odori differenti. Notiamo di volo che l'olfato ed il gusto sono i due sensi che ci aiutano in qualche modo nella determinazione della chimica costituzione delle sostanze. Io li direi i sensi *chimici* dell'uomo.

Ma la differenza chimica fra gli animali ed i vegetali è principalmente differenza di quantità nei componenti, i quali sono veramente gli stessi, come è facile comprendere, vivendo gli animali direttamente od indirettamente alle spese del regno vegetale. Quattro corpi semplici: il

carbone, l'ossigeno, l'idrogeno, l'azoto, in mille modi fra di loro combinati, formano la più gran parte delle materie degli animali e delle piante; queste quattro specie di atomi olezzano nel profumo del gelsomino e nauseano nel fetore della puzzola e della muffetta; si combinano fra di loro nel miele e nel veleno; vi danno l'odore rosato del cerambice e l'odore di farmacia della cantaride; l'odore di fieno e l'odore di muffa, di cadavere, di putrefazione. Si associano, questi quattro corpi, al soffio misterioso della vita, sotto le carezze di luce e di calore, e il sole ne feconda coi raggi indifferenti

Il profumo alle vïole — il tossico ai serpenti.

Ma negli animali l'azoto si trova in quantità molto maggiore che nei vegetali.

Singolare contraddizione etimologica; quest'azoto, di cui l'etimologia suona repugnanza a mantenere la vita, è della vita degli esseri tutti elemento indispensabile. Gas inerte alle reazioni chimiche, che si trova in enorme quantità nell'aria ad allungare, a disciogliere l'ossigeno, inetto a conservare la vita per la sola respirazione, questo corpo si trova combinato in composti complicatissimi, nei cosidetti corpi *albuminoidi* ed in composti più semplici, minerali, che saranno le ceneri dei focolari, dei crematori, degli epigrafai, dei poeti da mortorio.

Gli albuminoidi, cosidetti per una rassomiglianza, una analogia coll'albume dell'uovo che ne venne pigliato per tipo, si trovano anche nei vegetali; anzi gli animali li vengono pigliando, a poco a poco, dai vegetali, di cui si nutrono.

Se la chimica moderna non ci avesse dimostrato colle esperienze l'esistenza dell'azoto nelle piante, *a priori* la

scienza ci dovrebbe condurre alla stessa conclusione. Donde infatti gli animali trarrebbero il loro azoto se non dalle piante? Il buon senso fu spesso vinto, anche nella storia della scienza, dal senso comune: e noi trovavamo pochi anni fa insegnato nelle scuole che i corpi animali differivano dai vegetali per la presenza dell'azoto.

Il bisogno di far delle classificazioni, di porre dei confini, di descrivere centro di causa ai fenomeni prima del tempo, di primo acchito; la fede eccessiva in qualche nuova scoperta non ancor bene interpretata, ebbero nella storia delle scienze conseguenze simili a quelle dei pregiudizi nella storia dei volghi.

Liebig ci racconta che coi fagiuoli i Chinesi fabbricano una specie di formaggio; e ci dimostrò la presenza della legumina, una sostanza tutta simile alla caseina, che, coagulata e fermentata, ci dà tutte le gradazioni di sapore e di odore di cui si vale il Zola nella *sinfonia dei formaggi*. Il legume è la carne del povero per l'abbondanza di queste sostanze albuminoidi. Nelle piante trovate fibrina ed albumina, come nella fibra del muscolo, nel sangue, nell'uovo.

Il ruminante trae azoto dall'erba saporita dei pascoli; noi dalle carni del ruminante, del pachiderma, degli uccelli, dei pesci, e dai semi, e dall'erbe, e dalle frutta; lo compriamo dal macellaio, dal fornaio, dall'erbivendola moltiforme, in associazioni chimiche svariatissime.

La natura ha accumulato le sostanze azotate nei semi, in quel deposito di nutrimento di cui provvide i germi, sinchè la pianticella, svezzata, potesse trarre dalla natura la materia di cui abbisogna.

Il glutine del Beccari, sostanza elastica che dà consistenza al pane, e fa sì che ce ne possiamo servire nel disegno invece della gomma elastica e che dà plasticità

alle paste di Napoli, è una sostanza albuminoide preziosissima... specialmente per quegli uomini, i quali per disgrazia si trovano non solo nelle prigioni, ma che vivono di pane nel significato più prosaico, più reale, meno metaforico della espressione.

Ma se comprendiamo bene come noi ci procuriamo l'azoto che ci abbisogna, che si trova nei nostri tessuti, che ogni dì restituiamo alla terra, al vortice della circolazione della materia, disciolto, donde ed in qual modo le piante si procacciano il loro azoto.

Indubbiamente dal suolo ne trae grande parte.

I nitrati od azotati, solubili, penetrando nelle radici, portano alla pianta l'azoto che contengono nelle loro molecole.

Le lunghe esperienze del Ville e del Boussingault, avvalorate dalla pratica agricola, ci permettono di affermare che le piante si nutrono di nitrati con grande vantaggio. E gli agricoltori già incominciano a fare buon pro di quest'osservazione, spandendo sul terreno alle piante opportuno sussidio di questi nitrati, da farle crescere forti contro l'intemperie, salde sotto l'onda del vento e lo scrosciar della pioggia, sature di principii alimentari per l'uomo e per le bestie.

I nitrati si formano nel terreno spontaneamente, per la decomposizione di sostanze azotate, in contatto dell'ossigeno dell'aria. L'ammoniaca, che si ottiene dalla decomposizione delle sostanze azotate, si cambia in acido nitrico in presenza di un corpo poroso. La terra agirebbe come un corpo poroso: come la spugna di platino della esperienza celebre di Kuhlmann?

Oggidì si è quasi abbandonata questa opinione. Osservando che in certi terreni ricchi di sostanze azotate non si inizia processo di nitrificazione se non vi mettiamo,

come lievito, della terra in cui questo processo è già avviato, si propende dal Boussingault, dallo Schloesing, dal Muntz, dal Déhérain a vedere nella nitrificazione una vera fermentazione, cioè una reazione prodotta e mantenuta da un essere organico come la fermentazione alcoolica, acetica, lattica, ecc. Un vero lievito trasmette, moltiplicandosi, la proprietà nitrificante al terreno. Col calore, con certe sostanze velenose, il fenomeno viene sospeso, come viene sospeso la fermentazione in generale coll'uccisione dei germi del fermento microscopico.

Certe piante, il sorgo, per esempio, che non ha potuto dar buoni risultati in Italia, ed il *mais* contengono grandi quantità di nitrati; ne contiene il liscivio. Le erbe di prati troppo concimati contengono troppi nitrati, da riuscire dannose agli animali.

Le piante possono inoltre assorbire dell'azoto nel terreno coi sali ammoniacali. I signori Lawes e Gilbert hanno conservato per 36 anni la coltura del frumento nel medesimo terreno con questi sali, e gli agricoltori tutti apprezzano il valore delle acque ammoniacali ottenute dai gassogeni. Finalmente le piante devono assorbire azoto veramente allo stato di composto organico cogli ulmati.

Infatti, eccoci i fagiuoli, i baccelli, le fave, che vengono a farci la loro eccezione. Queste piante — le leguminose — riescono bene solamente dopo antiche concimazioni. Dopo un certo numero di colture però anche le leguminose intristiscono; non si possono coltivare indefinitamente. Cade perciò subito il dubbio che le leguminose possano procacciarsi tutto l'azoto che è necessario ai loro abbondanti albuminoidi dall'aria.

È probabile adunque che le leguminose si nutrano di sostanze complesse, fatte di carbone, ossigeno, idrogeno

ed azoto, le quali si formano nel terreno dopo antiche concimazioni.

Ma l'azoto dell'aria, questo immenso deposito d'azoto, non dà proprio, in nessun modo, qualche aiuto alle piante?

Boussingault trovò che si portava via ogni anno dai campi una quantità d'azoto maggiore di quella che si era data loro.

L'abate Moigno fu il primo, credo, a pensare a questa origine dell'azoto, citando le praterie delle Alpi. Ogni anno i pastori vanno a raccogliere un'enorme quantità di azoto per quelle praterie dall'erbe molli e profumate; lo mungono in latte dalle vacche e dalle pecore, lo portano alla pianura in formaggi saporiti e ricchissimamente azotati, lo pigliano in carne da macello, in capretti dalle carni molli ed untuose che portano via vivi, appesi per le gambe, ad onore e gloria della soavità della vita pastorale. Nessuno va a concimare quei pascoli; lo sterco stesso delle vacche, seccato al sole, è abbruciato come combustibile... eppure da tempo grande quei pascoli danno la loro parte di azoto al bestiame.

Si pensò all'acqua di pioggia che contiene delle piccole quantità d'ammoniaca e d'acido nitrico: ma sono quantità affatto insufficienti. Del resto, l'acqua del cielo, se porta azoto, ne porta via una quantità maggiore: il Reno porta al mare ogni anno più di 50 milioni di chilogrammi di sostanze azotate.

Dicasi lo stesso dell'ammoniaca dell'aria, la quale, se può essere assorbita, trovasi in troppo esigue proporzioni.

Ma come si procurano dunque le piante quest'eccedenza d'azoto? Se non se la procurano in qualche modo dall'aria, è il caso di prevedere, di pronosticare un prossimo fine della vita, giacchè i composti azotati si vengono in molte circostanze decomponendo, lasciando in libertà il loro azoto puro.

Consoliamoci subito: la materia organica carbonosa del suolo, ha la proprietà di ghermire, di fissare l'azoto dell'atmosfera; la materia ulmica è utile anche in questo modo.

Schloesing vuole che sia l'ammoniaca dell'aria che si fissa sulla materia ulmica; Déhérain e Berthelot hanno dimostrato che è l'azoto gassoso.

Posta in sodo la molteplice importanza della materia ulmica, dell'*humus*, del terriccio, del letame... cadono tutte le teorie belle che ci portano in campagna molti scuolari degli istituti tecnici, educati da professori teorici della scuola di Liebig, e siamo sicuri di camparla ancora per qualche millennio, nel ricordo dei nostri nipoti, nei libri che scriveranno, nei giudizi che porranno sopra di noi, nello splendore delle loro scoperte, conseguenze delle nostre, nei loro pensieri buoni e cattivi, ma sempre *azotati*.

—⸱•⸱—

I GEOFAGI

(V. Darwin — *The formation of vegetable mould, through the action of worms*, ecc.)

Quando da bambini facevamo le smorfie perchè la mela cotta era rotolata nella cenere colle sue troscie sciroppose, e ne era rimasta vestita come un profeta pentito, la vecchia serva ci invitava a non fare gli schifiltosi, ed a soffiare via il soverchio con santa rassegnazione.

Dopo tutto era cenere: una cosa purissima e pulita da servire pel bucato, e per poter sperare il purgatorio bisognava averne mangiato almeno sette emine.

Il ragionamento non ammetteva replica.

Ora che il sistema decimale trionfò anche nella minuta contabilità delle serve, non sappiamo quanti litri ne dovremo inghiottire a poco per volta, ma sappiamo che la vecchia serva aveva ragione. La fisiologia è venuta a dirci che bisogna proprio mangiar cenere per camparla sani, specialmente senza gobbe e curvature: e noi la veniamo mangiando a poco a poco senza badarci.

Sapevamo che lo struzzo inghiottisce ciottolini, stecchi, pezzetti di vetro, ditali, medaglie da deputato e rosarii: tutto quello che può beccare. Un naturalista di mia

conoscenza spaccando il ventriglio di uno struzzo finito da morte naturale in un giardino zoologico dopo di aver fatto l'ammirazione di una generazione di balie e di coscritti, trovò che l'animale aveva mangiato anche una catenella da orologio. Il disonesto uccellaccio l'aveva strappata ad un suo ammiratore: aveva solamente avuto il torto grave di rubarla di similoro. Ma tutti sanno oggidì che l'appetito dello struzzo è un falso appetito; le pietre che ingoia, come fa la gallina raspando nella sabbia, serviranno a stritolare, a masticare il cibo nel robusto ventricolo, tappezzato di una lamina cartilaginosa.

Nei libri antichi sta scritto che le foche mangiano delle pietre. La notizia non è vera, ma non mancarono le sottili spiegazioni. La foca adopera così per zavorrare il suo corpo, per poter profondare più facilmente sott'acqua, ommettendo però di dirci come si libera del suo carico per risalire a galla a respirare.

L'Humboldt fece meravigliare il mondo col racconto dei suoi popoli *geofagi*, dei suoi mangiatori di terra dell'Orenoco e di non so quante isole dell'Oceania; ma se alcuni pensano che realmente quella sia pura terra, adoperata come riempitivo, in mancanza di meglio, il microscopio ha fatto scoprire in quella terra commestibile e nutrichevole qualche differenza dalla polvere delle nostre strade e della terra dei campi. Infiniti animaletti invisibili all'occhio, muniti di conchiglia, formicolano in quella qualità di terra. Così quei selvaggi mangiano delle ostriche: ostriche certamente meno larghe di quelle che aprono le loro valve nel golfo di Taranto, ma ricche della loro polpa nutriente.

Geofagi siam tutti, come gli Otomachi ed i Boschimani... per lo meno. Mangiamo la terra che calpestiamo, come gli eroi di Virgilio mangiano le loro tavole. L'a-

limentazione inorganica comprende le ceneri delle sostanze che mangiamo, le sostanze minerali disciolte nell'acqua che, per quanto limpida e monda, contiene sempre una certa quantità di sali in dissoluzione, finalmente i minerali alimentari, come l'acqua che tutti consumiamo volentieri arrubinata nel vino, ed il sal comune.

Per le radici le piante succhiano dal suolo le particelle minerali, che saranno poi cenere dagli erbivori e dei carnivori, e ritorneranno in cenere... come ci insegna il prete il primo dì di quaresima.

Ma nessun animale è più decisamente geofago che il verme.

Parliamo naturalmente dei veri vermi e non delle larve degli insetti, che un bel dì, dopo un sonno lungo, si svegliano vestite di nuovo, colle ali, cogli occhi, colle zampe, con mille cose nuove.

L'argomento dei vermi è poco simpatico; così noi vediamo gli scrittori di scienza popolare non fermarsi che di rado sopra questi animali.

La ineffabile nequizia dei vermi parassiti, l'orridezza delle loro forme, la schifosità dei loro colori hanno fatto torto a molte elegantissime specie di vermi marini; il nome stesso di verme ci dà un senso di ribrezzo, ricordandoci cose molli, bavose, fredde. Non conosciamo vermi utili; le sanguisughe stesse sono passate di moda.

Il Pasteur recentemente rivolse la sua attenzione sul lavoro dei vermi di terra o lombrici, e non esitò ad accusarli di servire da *untori* trascinando fuori la terra gremita di germi fatali che si trova attorno agli avanzi degli animali e nell'uomo morti di malattie contagiose. A Rozières si videro colpiti di carbonchio degli animali (montoni) che avevano brucato l'erba sul luogo di sepoltura di altri animali carbonchiosi. Profondate i ca-

daveri quanto più basso potrete: dopo un certo tempo quella terra infetta sarà portata alla luce dal lavoro dei lombrici terrestri. Brutto mestiere in questo caso quello dei vermi!

Perfettamente immuni dal danno dell'infezione, questi animali brulicano fra il fango inzuppato di sughi organici, lo mangiano, lo trascinano fuori.

Il Darwin portò la sua singolare attitudine all'analisi dei fatti in questo studio, e pubblicò un curiosissimo lavoro sull'influenza che hanno i vermi nella natura.

Premettiamo che i vermi o lombrici sono ancor poco studiati. Non è gran tempo si credeva ancora che questi vermi, introdotti sotto forma di uova nel corpo, fossero i bachi dei bambini. I loro costumi sono poco conosciuti, ed un esame un po' diligente ha già fatto conoscere molte specie differenti. Tutti hanno sentito parlare o letto della singolare attitudine di questo animale a riprodurre la parte tagliata, sia questa capo o coda. Il Bonnet di Ginevra fece pel primo queste interessanti esperienze. Sono terrestri od acquatici? Evidentemente più acquatici che terrestri, così da morire nell'aria secca e da reggere molti giorni sott'acqua. Il Darwin non nota il curioso fenomeno della fosforescenza, fatto che si può verificare in tutte le stagioni, come notarono il Paul Jervais ed il San Beneden.

Ciechi, i vermi sentono, come molti altri animali sprovveduti di occhi, l'influenza della luce, così da poter distinguere il giorno dalla notte. Curiosissima è la presenza di certe piccole perle calcaree, prodotte da apposite ghiandole. Il Darwin parla delle qualità mentali dei vermi.

Un accenno ad intelligenza, una fosforescenza più che una vera luce, starebbe nella cura con cui questi vermi

chiudono la bocca della loro galleria! Almeno sanno chiudere la porta.

I vermi sono onnivori.

Ma, caso veramente unico, digeriscono prima di mangiare. Io direi che cucinano. Quando hanno introdotto nella loro galleria una foglia fresca o non ancora ben decomposta, la spalmano di un liquido speciale, simile nel suo modo d'agire al sugo pancreatico, che avvia la digestione nella sostanza prima che il verme la mangi. Il canale digerente dei vermi è munito di una specie di tromba, spesso è provveduto di una ingluvie, e finalmente offre il fenomeno del *tifosolis*, cioè di un intestino entro un altro intestino.

Mangiano la terra, e le escrezioni sono conosciute da tutti per le eleganti circonvoluzioni di cui sono adorne.

Le gallerie sono scavate in due modi: talora lavorano colla testa, talvolta, come nei terreni compatti, mangiano la terra e vengono a deporre fuori i loro escrementi.

Attirando le foglie nelle buche e facilitandone la decomposizione col mezzo del loro liquido digestivo, determinano una più pronta formazione di terriccio.

Qui cominciano le buone qualità dei vermi.

Ricordiamoci che coi piccoli si fanno gli immensi e che l'inondazione ed il mare sono stati fatti di gocciole di pioggia.

I vermi rovistano la terra; tirano in alto e fuori le parti più basse. In certi luoghi si può calcolare che in un anno attraversa il loro corpo un peso di 10,516 chilogrammi di terra secca.

In breve tempo si comprende che tutto il terreno vegetale dovette passare attraverso al corpo dei vermi. Nè

devesi dimenticare il lavoro fisico di triturazione delle piccole particelle alimentari nel corpo del verme.

All' azione dell' aria i materiali del sottosuolo si trovano nelle più acconcie condizioni per potersi convertire e diventare assimilabili.

L'acqua ed il vento spandono poi questi materiali all'intorno.

In certi punti in un anno vien così scavato uno strato di due pollici di spessore!

Così si comprende come i monumenti abbiano potuto essere lentamente ricoperti dalla terra ed esser abbastanza bene conservati.

I vermi sono animali agricoltori, che mettono in pratica l'insegnamento della parabola. Zappano la vigna! La rovistano, la passano al setaccio, determinano la produzione pronta di terriccio od *humus*, ricoprono gli oggetti più duri e più tenaci.

La terra molle permette alle radici di espandere il loro pennacchio di filamenti in cerca di nutrimento; la terra nera per l'abbondanza di *humus* si riscalda e conserva più a lungo l'umidità. In breve numero di anni tutta la terra vegetale passa così entro il canale digerente dei vermi.

Alcuni vollero attribuire ai vermi anche una specie di drenaggio, perchè l' acqua troverebbe sfogo nelle innumerevoli gallerie; peccato che l'acqua non possa trapelare nell' interno di questi tubi, per una sostanza vischiosa che li tappezza.

Ma lasciando in disparte il drenaggio, spetta pur sempre ai vermi una bella parte nella preparazione della terra vegetale. Ripetiamo che i grandi effetti si ottengono da mille potenze. Nulla va perduto nel mondo.

L'UOMO BAROMETRO

Si quis dixerit per hade peccatum liberum hominis arbitrium sublatum fuisse anathema sit.

Così giudicava un celebre concilio della Chiesa.

In questi tempi tutto un esercito di scienziati lavora a radunare statistiche, ad accozzare cifre, ad esprimerle in *curve*, ad accumulare osservazioni sopra osservazioni sulle influenze che modificano il pensiero umano, senza paura di vedersi negati il fuoco, l'acqua ed il ricovero, senza i brividi dell'Inquisizione, senza le carezze della fiamma del rogo.

È una vera crociata contro la libertà umana, e se il risultato definitivo ci dimostrerà che il pensiero umano, analizzato col rigore scientifico del chimico, va soggetto nei suoi modi alle influenze della natura e dello stato interno del suo corpo, la povera libertà, acclamata, venerata, condizione della nostra responsabilità in quel po' po' di male e di bene che proviamo vivendo, primo fondamento della dignità della nostra specie, orgoglio di tutta una tradizione di filosofi, criterio di giudici e di giurati, sarà spacciata.

Infatti un essere che pensi come vuole pensare il suo cervello, fatto nel modo parecchio — cervello che gli venne regalato dalla natura senza interrogarlo prima sui suoi gusti; come comanda l'eredità fisiologica, cioè come pensavano i suoi maggiori — che non si domandarono mai il permesso prima di pensar male; come lo menano l'educazione ricevuta, l'ambiente morale in cui visse, l'esempio — cose affatto indipendenti da noi; finalmente come vogliono il nutrimento di cui si ciba, il vento che soffia, l'elettricismo atmosferico, l'altezza del punto su cui lo sbalestrò la natura alle battaglie della vita, ed il giorno ed il mese e l'ora in cui nacque e l'ozono atmosferico, e la pressione barometrica; questo uomo sia pure battezzato *Homo sapiens* dai naturalisti, non potrà dirsi perfettamente libero.

Libero come il povero animale che è condotto al macello. Lo tirano pel collo e lo spingono dal di dietro.

Se quest'uomo riesce una forca, condotto per davvero alla forca dalla inclemente legge umana, potrà con ragione dire col poeta corrucciato:

> Maledetto sia il giorno e l'ora e l'anno
> In cui io nacqui,

povera vittima di colpe che in gran parte non sono sue.

> Più d'una fiata già pianser li figli
> Per le colpe dei padri.

Il fatto è specialmente poco consolante per i padri di famiglia e per gli educatori, e si comprende che debba impaurire molti, come se oggi stesso si dovesse risolvere il problema della natura del male. Moralisti verdi, arcigni, incartapecoriti affilano il sarcasmo e lavorano al

ridicolo contro queste ricerche, e le combattono per le conseguenze che potrebbero avere, come se le conseguenze dovessero distruggere i fatti.

Lasciamo lavorare la scienza tranquilla nelle sue deduzioni e nelle sue ricerche, sicura nei suoi metodi, senza impaurirci delle conclusioni che, se cambieranno qualche cosa nel mondo, lo cambieranno in meglio: stiamo in guardia solamente contro i falsi metodi, le esagerazioni, le illusioni; stiamo in guardia contro l'errore nello studio dei fatti.

Se alla fine del salmo la scienza ci proverà che i bricconi si devono portare all'ospedale, noi li porteremo là e ve li terremo ben chiusi affinchè non ne scappino.

L'opera è figliuola del pensiero. Prima si pensa poi si lavora; la colpa è uno sbaglio della logica.

Perciò non possiamo a meno di dar grande importanza al volume *Pensieri e Meteore* del professore Lombroso, in cui questo scienziato dalle ricerche feconde, curiose, sempre originali, ricerca l'influenza dei momenti meteorologici, delle condizioni cosmiche sui fenomeni morbosi dei mentecatti.

Quest'influenza è dimostrata; come è innegabile quella sul pensiero dei savi — ammettendo contro, popolare proverbio che tutti i matti siano all'ospedale.

Pensieri e Meteore! titolo stupendo davvero, che promette trovati inaspettati.

Che cosa si può paragonare alle meteore meglio del pensiero: di questa tremenda, potentissima, dolcissima, misteriosa forza di natura che rugge nell'imprecazione, tuona negli impeti formidabili della passione, fischia come il vento fra le ramora nella calunnia, lampeggia nei trovati del genio, splende di luce superna nelle deduzioni del ragionamento, mormora come un' auretta olezzante

nella lirica, dà le aurore boreali della letteratura leggiera e gli scrosci della letteratura dell'avvenire? Il pensiero ha tempeste, bufere, lampi, tuoni: cicloni tremendi devolvono tutta una generazione, tutto un popolo in una medesima follia od in un medesimo conato generoso. Il pensiero si accende come un bolide nell'attrito di vita, e come un bolide si spegne in un povero mucchio di materia combusta.

Con quanta ragione gli antichi avevano chiamato l'uomo un microcosmo!

Macchina complicata, perfetta, in cui il difetto sta solamente nella minutezza delle parti, l'uomo è influenzato dalle meteore. Non è il perfezionatissimo cronometro di Ginevra o di Londra, in cui la compensazione della dilatabilità termica distrugge le influenze dei climi e delle stagioni, cosicchè il fabbricante vi restituisce il vostro denaro se dopo un giro intorno al mondo l'orologio ritarda di un minuto secondo.

Il più severo metodo scientifico regge quest'opera nuova del nostro professore; il suo libro è l'apoteosi scientifica delle cifre, ma è un'apoteosi giusta, che si mette al sicuro dai sofismi del *cum hoc ergo propter hoc*, come dicevano i dialettici, dai giuochi che il caso può tentare di fare all'osservatore della natura.

« Stiamo in guardia dalla *fata morgana*, dagli effetti di un *miraggio*, dalle illusioni ottiche che nel campo dell'atmosfera si producono scrivendo dell'influenza delle meteore » così parmi abbia pensato il Lombroso. Si sa, per effetto di riflessione l'atmosfera a momenti vi presenta come vicini e reali le illusioni leggiere di splendidi paesaggi fra le arsure del deserto, e l'ombra di un uomo che si trova su una vetta può apparir sulle nubi l'ombra di un gigante. E gli occhi non vi fanno vedere più

soli e più lune, allorchè si presentano certe circostanze atmosferiche?

Amleto, per provare ancora una volta che i grandi poeti furono sempre osservatori della natura, esclamò:

Folle io sono quando Maestro soffia
Per ponente; se il vento è meriggiano
Lucciole per lanterne allor non piglio.

Di vero gli alienati sono estremamente soggetti al variare dello stato meteorologico, il professore lo dimostra coi risultati ed assorge a qualche considerazione curativa.

Dobbiamo a questo riguardo ricordare che nelle ricerche più astratte, più teoriche, più sterili in apparenza sta sempre il fondamento di qualche utile applicazione, e ogni verità, anche la più modesta, ha per vantaggio un corollario per l'uomo; ogni indagine, nelle scienze positive, ne mena a qualche deduzione pratica.

Il nome volgare di lunatici a chi ha qualche rotella del meccanismo del pensiero guasta o senz'olio, è l'espressione, più che dell'influenza della luna, che fu una trovata della falsa scienza del passato, dell'esperienza popolare che fu sempre sana e sicura. L'autore parla di passata delle influenze planetarie, di cui sono pieni tutti i poemi, dell'influenza della luna che nel poema di messer Ludovico è il gran magazzino del senno umano, scappato via dalla scatola del cranio per i buchi onde la scienza di Fabrizio d'Acquapendente voleva si cacciasse il diavolo a turbare il cervello degli ossessi.

Ma le meteore influiscono anche sul cervello sano. Atomo dell'universo, particella della materia, corpicciuolo in mezzo al turbinio degli elementi l'uomo ne sente in mille maniere le influenze.

Parte della natura universa l'uomo ne subisce in mille modi le leggi. Le meteore sono grandi nemiche dell'uomo.

Chi si fa a considerare coll'occhio del medico le tremende influenze delle meteore e coll'antropologo ritorna ai primi tempi dell'umanità, quando l'essere più perfetto, l'uomo, venne lanciato alla vita da un divino modo di forza si domanda come questo povero essere nudo, debole, tremante, sprovveduto di unghioni e di zanne, di pelliccia e di corazza abbia potuto reggere alle lotte colle meteore, che erano per lui misteriose e tremende nemiche, all'imperversare delle intemperie, al dente della fiera.

Fu questa una meraviglia che fa arrovellarsi gli antropologi; un miracolo che ci fa inorgogliare per quel po' po' di cervello a cui allora era muto il genio, oscuro ogni fatto, istintiva ogni azione.

Già ci venne fatto di parlare dell'influenza cosmica, nel suo stretto significato; dell'influenza degli astri che nel medio evo aveva seminato le corti dei magni imperatori e dei principotti minuscoli di astrologi, indovini, e simili impostori, che per una contraddizione spesso erano in buona fede.

Quest'influenza era creduta come una verità di vangelo da gente che non avrebbe ammesso l'influenza delle meteore.

Chi nasceva sotto l'influsso di un buon pianeta riusciva bene: e chi aveva toccato in sorte i rai di un pianeta malvagio riusciva uno scioperato od un briccone. A chi ragiona sottilmente, con questi criteri la responsabilità morale era scemata molto; ma non potendo castigar gli astri si castigavano i poveri influenzati. Ricordiamoci che siamo al tempo della tortura, dei roghi, dei mille gingilli dell'inquisizione.

Si consultavano gli astri prima di partire; gli astrologhi

fermavano gli ambasciatori prima che entrassero nel serraglio. Ippocrate scriveva che un medico deve essere anche un poco astronomo e Petrarca cantava:

> Il dì che costei nacque eran le stelle
> Che producon fra noi felici affetti,
> In luoghi alti ed eletti,
> L'uno ver l'altra con amor converse.

E le stelle del Giove influivano sugli atti dei regnanti più ancora delle buone o cattive digestioni. Nell'astronomia giudiziaria del conte di Boulainvilliers troviamo:

Venere dà la civiltà, la delicatezza, la bellezza, la pulitezza, l'eloquenza, la galanteria, i bei modi, l'amore della musica, della simmetria e di tutte le cose belle. Venere con Saturno rende le donne oneste per freddezza più che per virtù, e la loro salute è alterata da una pituita fredda e melanconica; del resto avarissime e di una severità superba.

Agrippa nella sua *Filosofia occulta* scrive: « Se ne infischi chi vuole del temperamento dei sette pianeti e delle inclinazioni su cui influiscono; ma non vi è cosa più sincera nella natura di questa, che i principali vizi dell'uomo non sono altro che gli effetti di questa influenza, e che rispondono meravigliosamente ai principî delle sette stelle erranti. La superbia è l'effetto del Sole che ispira l'ambizione; l'avarizia è l'eccesso di Saturno; la lussuria è la passione di Venere; l'invidia proviene dalle sottigliezze di Mercurio e dalla sua lingua maledica. Il buon Giove porta gli uomini brutali alla ghiottoneria, da cui provengono i vizi dei domestici e di coloro che scoppiano di salute e di cibo, come è costante che i Tedeschi ed i Brettoni sono tutti allegri. In quanto alla

collera, non si può negarla a Marte, e la poltroneria appartiene alla Luna che dà il temperamento pituitoso, flemmatico, effeminato, soggetto ad una debolezza e ad una infermità naturale. »

Gli spiriti forti non credevano a queste sciocchezze; ma la gran massa delle popolazioni giurava sull'influenza degli astri, e si pentiva sinceramente di colpe non sue.

Intanto si tirava l'oroscopo anche a... Gesù Cristo!

Oggidì che i meteorologi fanno con tanto amore della meteorologia *dell'alto*, e cercano di collegare i fatti atmosferici coi fatti del cielo, specialmente colle macchie solari; oggidì si potrebbe tentare forse un po' di nuova astrologia per l'indiretta influenza sul cervello dell'uomo.

È certo che certi stati atmosferici mal si prestano ai lavori del pensiero umano.

Sotto un cielo cupo, grigio di piombo, nelle giornate di tardo autunno un peso ci opprime il cervello. Si porta un peso di piombo sulla cappa del cranio. Allora difficilmente s'accende l'estro ai poeti: il pittore non dà un colpo di pennello; alcuni sono di un umor nero, irritabile, maligno... *massacrant*, come dicono i Francesi.

Gli Inglesi non hanno inventato lo *spleen* senza una causa.

Le cattive giornate le conoscono per prova gli scolari, per cui segnano rabuffi e lavate di capo per una cosa di nulla; gli impiegati inferiori ne sanno dire qualche parola; i domestici d'ambo i sessi ne parlano anche troppo.

Alcuni vi sono specialmente soggetti; hanno una sensibilità nervosa maggiore; sono veri *almanacchi* precisi, igroscopi sensibili, barometri ambulanti come dice Giusti nell'*Amor Pacifico:*

Gran disgrazia, mia cara, avere i nervi
Troppo scoperti e sempre in convulsione,
E beati color, Dio li conservi,
Che gli hanno, si può dire, in un coltrone;
In un coltrone di grasso coi fiocchi,
Che ripara le nebbie e gli scirocchi!
Noi poveri barometri ambulanti
Eccoci qui, con tutto il nostro amore,
Piccosi, puntigliosi, stravaganti.

Il pensiero abbisogna di giorni sereni, di tepore d'aria, di orizzonti sereni.

Quand'io entro in una grande biblioteca ove centinaia di studiosi lavorano nella penombra, in un'aria profumata di quell'odore di vecchia polvere che ci ricorda le cimici ed i topi, senza la libertà di una parola, di una cantatina, di quattro passi per isgranchire le membra, tutto ammirato pel buon volere di quella gente io mi domando se uno fra tanti porrà un'opera di genio.

Il pensiero lavora colla fame ma non vuol lavorare col freddo.

Petrarca, da uomo che se ne intende, lascia per testamento al Boccaccio uno zimarrone caldo ed ovattato, che lo ripari dal freddo nelle lunghe notti vegliate.

Il Lombroso tocca di volo, come volevano i limiti del suo lavoro, di questa sensibilità particolare, e ricorda i seguenti esempi:

Montaigne scrisse: « Si ma santé me sied est la clarté d'un beau jour, me voilà honnête homme. »

Diderot diceva: « Il me semble que j'ai l'esprit fou dans les grands vents. »

Morine de Biran, filosofo molto spiritualista, scrive che non sa comprendere come nei giorni di cattivo tempo la sua intelligenza e la sua volontà siano affatto diverse da quello dei giorni sereni.

E cita finalmente l'Alfieri:

« Io mi confronto con un barometro: trovai sempre maggiore o minore facilità a comporre secondo il peso dell'aria, stupidità totale nei grandi venti, solstiziale ed equinoziale, ed una infinitamente minore perspicacia di sera che di mattina, ed attitudine ad inventare nel sommo inverno e nel sommo estate più che nelle stagioni di mezzo. Ciò mi fece umile essendo pienamente convinto che non era quasi in me il poter fare altrimenti. »

E noi ricorderemo ancora gli accessi di umor nero che assalivano il povero Giordani, per cui le meteore furono nemiche, e le melanconie ineffabili del Leopardi.

L'influenza fisica delle meteore è riconosciuta troppo dai medici — le statistiche degli ospedali, confrontate colle tavole meteorologiche ci spiegano curiosi fatti.

Se l'opera è propaggine e conseguenza del pensiero vediamo le influenze delle meteore sull'opera che la legge condanna, sui delitti.

I corollari degli studi del Lombroso sui pazzi sono applicabili ai rei.

I crimini che sono più umani, lo stupro e l'assassinio, accadono con maggior frequenza nei mesi caldi. Così gli stupri da:

Giugno	1072	Inghilterra	e	1288	Francia discendono
Dicembre	508	»	»	49	»

e per gli assassini

Luglio	1403	Giugno	1072
Gennaio	605	Dicembre	655

Il Lacassagne (*Marche de la criminalité en France*)

ed il Chaussinaud (*Étude de la statistique criminelle en France*) misero assieme un vero calendario criminale.

In quanto al Ferri, egli pone le seguenti leggi:

I. L'influenza della temperatura è spesso più pronunziata dell'andamento della produzione agricola.

II. Dal 1848 in poi ritorna di tempo in tempo la coincidenza fra la temperatura e la criminalità, sebbene in modo poco evidente e sensibile, specie per gli assassini e per gli stupri.

L'influenza del calore sui delitti che muovono da un istinto tremendo è indubitabile.

Cento influenze menano l'uomo sul banco degli accusati... ammettendo che tutti finiscano sulla dura panca bisunta; e per noi non è il caso di verificare se e come possa resistere a queste influenze.

A questo riguardo mancano affatto le statistiche.

Ma è certo che fra le influenze, fra i fattori, fra i coefficienti del delitto stanno le meteore.

La mala conformazione del cranio, l'eredità, l'alcoolismo, l'esempio e, orribile fra tutte, la miseria sono incentivi al delitto; ma il calore ed il freddo non sono da dimenticare.

Pei delitti contro la proprietà abbiamo un predominio nell'inverno, e poca differenza nelle altre stagioni, ma qui l'influenza delle meteore è affatto diversa; aumentano i bisogni e diminuiscono i mezzi per soddisfarli. Ma noi, ammettendo quest'influenza, non ci spingeremo ad ammettere il proverbio toscano *di maggio nascono i ladri.*

La sensibilità meteorologica è grandissima in certi nostri tessuti, in certi tumori epiteliari, nei tessuti di cicatrice.

Ricordiamoci che il capello umano si allunga sotto

l'influenza dello stato degroscopico; che le cellule cornee si gonfiano.

Gloriosi barometri ambulanti, i nostri veterani che occupano i lunghi riposi nei viali dei giardini pubblici, come rivelano nelle rughe del volto e nelle cortesie dei rabuffi le influenze scellerate delle meteore sulle loro cicatrici e sui loro reumi!

Io ne conosco uno che mi annuncia il brutto tempo colla faccia rabbuiata due giorni prima.

Anche le bestie sentono le influenze delle meteore, e anche l'uccel di gabbia, che è al sicuro dalla neve e dalla pioggia, si rabbuia e fa la palla quando il tempo è cattivo.

I fatti di sensibilità meteorologica sugli animali, se noi vogliamo credere a tutto quello che sta scritto, sono numerosissimi. Ma bisogna riconoscere che se la zoologia così detta *di costumi* è oggidì in ribasso, nel passato accolse troppo facilmente delle notizie su cui è permesso qualche dubbio.

Alcuni fatti tuttavia sono indubitabili.

Come gli animali sanno l'ora, meglio dell'uomo che non ha l'orologio, così senza aver il barometro, il termometro e l'anemoscopio conoscono lo stato del tempo. Poveretti, se ne devono pigliare le conseguenze sulle spalle!

Il Lombroso pone la legge che la sensibilità meteorica — l'inversamento proporzionale al grado zoologico — legge che ha le sue eccezioni come tutte le leggi naturali.

Io mi limito, fra le eccezioni, a notare la somma sensibilità meteorica dei parrocchetti, uccelli che per la zoologia moderna stanno a buon diritto a capo di tutti gli uccelli — sensibilità veramente speciale, e che venne

osservata da tutti i possessori di questi poco simpatici uccelli. In nessuno degli uccelli inferiori si osserva una sensibilità così spiccata.

Il Disjouval nella sua *araneologia* insegnò un modo di indovinare le variazioni atmosferiche. Secondo quest'autore, che si diede allo studio dei ragni per far l'ora di dormire nella noia di un carcere di 89 mesi, come fecero il Pelisson alla Bastiglia ed il Pellico nostro nei Piombi di Venezia, quando è imminente una lunga serie di giorni di pioggia o di vento il ragno accorcia i fili che tengono tesa la sua rete; li allenta invece nel tempo sereno. S'allarga pel bel tempo, le restringe a tempo brutto.

E così di seguito, di pronostico in pronostico... pronostici del cui valore scientifico è permesso di dubitare, tanto più che nessun autore di araneologia, fra quelli che ci sono noti, parla di quest'influenza.

Il Disjouval attribuiva tanta serietà ai suoi pronostici che si tenesse conto dei ragni prima della battaglia.

Quel che è certo è che i ragni, come gli scorpioni, fuggono la pioggia.

Molto si disse della sensibilità speciale della sanguisuga, ed io ricordo d'aver letto in una dotta memoria del *Saint-Leon* nel *Journal de la Société d'acclimatation* che i pescatori di sanguisughe sono tutti d'accordo nel dire che nella imminenza del tempo cattivo le sanguisughe sono più tenaci.

Curiosissimi sono i fenomeni che offrono gli animali prima del terremoto e durante il rombo e la scossa.

Di questo presentimento, di questo *secondo udito* si occupò il Serpieri in occasione del terremoto del 12 marzo 1873, e si palesa con movimenti insoliti, collo scuotersi dal letargo, con grida di spavento. I gatti fanno

un diavolio sui tetti, i cani guaiscono con quel loro guaito che mette la malinconia; in quanto agli asini... un colono di Montecchio narrò al dottor Ferri di Pesaro che un suo giumento mandava certe grida insolite che misero più spavento nella famiglia che il terremoto stesso.

I gaviali dell'Orenoco fuggono dall'acqua e gli uccelletti qualche volta cadono morti dalla paura.

Quest'argomento della sensibilità meteorica degli animali, che è uno dei mezzi di difesa degli animali e che per essere misteriosa e strana non è meno credibile, merita che si facciano osservazioni lunghe e sicure, da appurare quello che è vero nelle pagine di molti scrittori.

Come si è fatto un calendario zoologico, un orologio di Flora, un termometro della vita si cerchi di metter assieme un barometro zoologico.

Non meno strana è l'influenza delle meteore sulle piante.

Le difficoltà dell'acclimamento dell'uomo sono un altro modo di sensibilità meteorica dell'uomo.

I libri dicono che l'uomo è cosmopolita. Padrone del mondo questa specie di re non si lasci tentare a visitare tutto il suo regno.

Ippocrate già aveva scritto dell'influenza dei luoghi e Celso nota che non v'ha danno peggiore che mutar le condizioni in cui si vive.

Il professore Bertillon scrive: Quando un essere cambia di clima o solamente di località, se il nuovo mezzo è differente dall'antico si producono delle nuove condizioni d'esistenza; la natura dei rapporti che collegano l'individuo a questo mezzo è cambiata; quindi una modificazione leggiera o profonda, ma necessaria, dell'organismo. Se queste modificazioni sono compatibili colla

vita e colla salute noi diremo che l'acclimamento è compiuto.

La transizione da un clima freddo ad un clima meridionale è dannosissima anche per i tisici. La mortalità nei soldati francesi per questa malattia è maggiore nelle località del Mediterraneo e gli Inglesi tisici muoiono alle Indie e nell'Australia.

Il Colin nota l'influenza nociva delle alte temperature nei paesi caldi per gli emigrati, e quasi tutti gli igienisti sono d'accordo con lui nello affermare questa cattiva influenza.

Agli emigrati che vanno in cerca di più fortunate condizioni di vita positiva, invece delle esagerazioni e delle sdolcinature si dovrebbero porre bene innanzi agli occhi le difficoltà dell'acclimamento.

Un po' di statistica otterrebbe migliori risultati di molta prosa rettorica.



LA RIVOLUZIONE NEI METALLI

Siamo in perfetta rivoluzione.... industriale, intendiamoci.

Cose nuove vengono a sostituire le vecchie. Non sempre le nuove sono ottime, si sa. Qualche volta sotto le promesse iridescenti degli inventori stanno le cose inutili, false, buone a far sciupar denaro agli uni ed a farne ghermire dagli altri; ma tutti riconoscono che l' avvenire è per le cose nuove.

Le vecchie materie prime dell'industria vengono scarseggiando, ed hanno un prezzo troppo elevato; bisogna pensare ad altro ed appagarsi di cose meno perfette. Guardate come lo scellerato caffè di cicoria ha incontrato grazia presso le massaie sparagnine!

Siamo nel tempo delle imitazioni, dei corpi artificiali fabbricati dall'uomo per la troppa avarizia della natura. La chimica lavora sul serio alle sue sintesi in servizio dell' industria. L' indaco rincarisce? eccola a provare e riprovare finchè sia riuscita a fabbricarlo di sana pianta, con quelle materie prime che adopera la sua pianta, ed a riescire. E chi vorrà negare che non riesca un dì a

fabbricare tutte le sostanze che si trovano nel corpo vivo delle piante e degli animali? L'antico abisso fra la fisiologia e la chimica è stato superato da gran tempo, il primo dì che un chimico fece, o meglio fece fare dalle forze chimiche, un composto organico. Si era detto e ripetuto che le sostanze dei corpi organici non si potevano fare che nei corpi organici: questa idea era il fondamento di un sistema, il criterio di una classificazione — una verità ammessa da tutti.

Ma sistemi e classificazioni sono cose umane, e possono fallare come sbagliano i grandi uomini. Quanti sistemi abbiam veduto rovinare rumorosamente come frane della montagna! quante classificazioni si sono risolte come quei giuochi di anelli di ferro cui si dà il nome di *questioni!* quante ipotesi euritmiche abbiam veduto dissolversi, come le nubi di porpora e d'oro che un soffio di vento disperde dall'orizzonte! Oggidì la fisica e la chimica non hanno la speranza di creare un organismo, sia l'*homunculus* degli alchimisti od il baco del formaggio; sanno che ha ragione il vecchio libro di scuola, e che tutte le filosofie riunite non farebbero un'ala di un moscerino, ma sono riusciti per benino a fabbricare, a comporre le sostanze organiche, le materie di cui sono fatti gli animali e le piante. Non andremo probabilmente mai a comprare la carne alla fabbrica; anderemo però a comprare le sostanze organiche.

Il celluloide piglia il posto dell'avorio: pietre dure da incastonare nei gioielli e pietre comuni per lavori si fanno artificialmente e si imitano a perfezione; un soffio di metallo ottenuto colla galvanoplastica, una sapiente leccatura di vernice maschera la materia più vile: la madreperla e la tartaruga vere sono difficili da trovare e perfino il confetto profumato di ananas ed il cioccolato olez-

zante di vaniglia sono ottenuti coi prodotti chimici; col-l'etere butirrico e col sugo del pino lavorato dal chimico!

Ed intanto ritornano a galla, colle teorie sull' unità delle materie, le antiche fisime degli alchimisti, colla possibilità lontana di convertir in oro la materia meno nobile e meno splendente. Quella sarebbe una rivoluzione!

I metalli hanno molto guadagnato, e noi li vediamo estesissimamente adoperati a preferenza delle altre materie prime; ma anche nei metalli vi è la rivoluzione, e non è da meravigliarsi se li troviamo sostituiti da altre sostanze. Così tutti hanno letto dell' utile impiego della carta per le ruote dei vagoni e sappiamo che la gomma elastica viene pigliando il posto degli elastici d'acciaio nei paracolpi dei vagoni, negli elastici delle vetture ed in molti altri casi meccanici. L'oro conserva i suoi pregi; ma le cornici dorate del commercio sono cornici argentate ricoperte di vernice... il platino non è stato sostituito da altro metallo, ma il platino non serve ad usi industriali. La nobiltà dei metalli si conserva per questi due. L'argento, vedremo che è in deprezzamento. Ne abbiamo troppo, dicono gli economisti. In verità molti lettori non si saranno accorti di quest'abbondanza.

L'epoca del ferro è finita. Siamo in via di trasformazione, di passaggio ad una nuova età.

Era in gran fama il ferro, scriveranno gli storici. La terra era avvolta in una fitta maglia di strade ferrate; la macchina strepitava nell'officina e nei campi e sotto il suolo: ponti, case, fari si facevano di ferro per amore di economia, per bisogno di far presto, per risparmiare lo spazio che oggidì costa più alla superficie della terra. Quest'ultima fu la causa del gran favore che aveva incontrato il ferro nelle costruzioni civili nelle grandi città

in cui è così difficile trovare un posticino, e gli edifizî si adergono verso il cielo come veri alveari dalle cellette piccole e dalle pareti sottili.

In quel trionfo del ferro, sorse l'acciaio a nuova potenza. S'avviò l'epoca nuova dell'acciaio.

È regola che ogni cosa fatta per benino cominci da una definizione.

Così adoperano tutti coloro che apprezzano le buone regole, anche a costo di porre una definizione falsa in principio. Posta questa definizione, che è la pietra fondamentale dell'edifizio, o la si dimentica per strada, ed allora la chiarezza ne scapita, o la si sostituisce con una altra migliore, ed in tal caso era inutile di porre la prima. Le definizioni! sono la parte più difficile della scienza quando si trova nel suo periodo di formazione.

Invece della pietra fondamentale, che non serve a nulla, sono la chiave della vôlta che tiene assieme un sistema.

Ma le regole sono regole, ed io definirò l'acciaio dei nostri vecchi per venire al nostro che molto se ne distingue. L'acciaio era adunque ferro combinato con una certa quantità di carbone, come la ghisa, ma in proporzione molto minore. Quest'aggiunta del carbone dava un composto malleabile, cioè atto ad essere lavorato col martello ed idoneo alla tempera, con cui acquistava elasticità e durezza.

Con questa definizione noi non potremo dire di essere entrati appena adesso in una nuova età. Infatti il primo ferro ottenuto dall'uomo, la prima ascia, la prima spada che balenarono col loro bigio riflesso in mano all'uomo antico erano già d'acciaio. Era un ferro carburato, capace di un certo grado di tempera, quello dei poveri uomini del principio dell'età del ferro.

Duemila e cinquecento anni prima della nascita di

Cristo gli Indiani e gli Egiziani fabbricavano dell' acciaio con procedimenti assai semplici, e con strumenti di questo acciaio scolpivano nel granito e nella pietra dura. Possiamo formarci una idea degli antichi metodi metallurgici, cercando quelli di alcuni popoli attuali.

L'uomo è fortunato di poter leggere il passato nel presente. Un viaggio alla superficie della nostra terra lo fa assistere alle scene delle età preistoriche ed alla vita meno comoda dei tempi antichi, mentre la luce gli porta novelle dallo spazio: ultime notizie dell' universo che hanno viaggiato sull'ali del più celere messaggiero, per migliaia d'anni. L'uomo può leggere nei costumi attuali dei popoli meno civili la storia dell'evoluzione umana.

Auguriamoci che, fatti questi studi, presto cessi questo stato di cose e che il sole veda presto uomini civili su tutti i meridiani che illumina nelle ventiquattr' ore; ma intanto approfittiamone.

Ecco, per esempio, come si adopera nell' India. Quei poveri metallurgisti dispongono in piramide un certo numero di piccoli crogiuoli contenenti un po' di ferro ed un po' di carbone. Ricoprono tutto l' edifizio di carbone e ricoprono il cumulo con una cupola di terra cotta. Avviato il fuoco vi soffiano entro per tre o quattro ore, e quando il tutto è raffreddato ottengono tanti pezzi di acciaio fuso quanti furono i crogiuoli.

Così il ferro si associa il carbone.

Perfezionate questo procedimento ed avete l'acciaio al crogiuolo di Sheffield. L' acciaio si fonde e si versa negli stampi a circa 1600-1800 gradi. Questo acciaio è buono, ma ha il difetto di costar troppo.

L'acciaio di cementazione era ottenuto riscaldando entro cassoni delle sbarre di ferro nella polvere del carbone mescolata con certe sostanze contenenti dell'azoto.

L'acciaio di fucina si ottiene dal forno catalano arrestando la decarburazione della ghisa. Era necessario un operaio abilissimo. L'acciaio *puddlé* si ottiene in modo simile alla ghisa ricca di manganese. Questa si depura meglio e più adagio, cosicchè si può arrestare in tempo l'operazione.

Ma con questi procedimenti non si poteva ottenere l'acciaio moderno.

Si potevano avere oggettini elastici, molle da orologi e lame di temperini, strumenti per le professioni e borchie ed ornamenti: non si poteva pensare a ponti, a bastimenti, a cannoni, a locomotive di acciaio.

Nè quelle qualità d'acciaio avrebbero servito a questi nuovi usi.

L'acciaio moderno è ferro fuso, combinato con qualche millesimo di altre sostanze che gli danno nuove proprietà.

E quali sono queste nuove proprietà? Sono variabili: ora l'acciaio è più resistente del ferro, ora è più malleabile, da poterlo ridurre in lamine sottilissime; sempre l'acciaio, essendo fuso, è un metallo più omogeneo e quindi più sicuro del ferro. Si può aver l'acciaio più o meno atto alla tempera, epperciò più o meno duro.

Ma la massima parte dell'acciaio annualmente prodotto non è fatto per essere temperato.

I materiali che si trovano uniti al ferro sono variabili. Poniamo dapprima il carbone. L'acciaio molto dolce, che è atto ad essere ridotto col martello in laminette sottilissime, contiene appena due millesimi di carbone. Se cresce la proporzione del carbone l'acciaio diventa meno malleabile, ma in pari tempo più resistente e più duro.

Il manganese permette che si trovino nell'acciaio il

fosforo ed il silicio senza gravi inconvenienti. Questi due corpi costituiscono il più grave difetto dell' acciaio allorchè vi si trovano, e l' attitudine speciale di alcuni minerali per la fabbricazione dell'acciaio ha per ragione la loro assenza.

Il cromo ed il *tungsteno* avrebbero per effetto di dare all'acciaio una straordinaria durezza.

Ma il più importante elemento dell'acciaio è il carbone. Anche la ghisa ne contiene; ma la differenza sta nella proporzione, perchè mentre la ghisa contiene dal 3 al 6 per cento di carbone, le svariate qualità di acciaio non ne contengono più dell' 1 per cento.

L'acciaio ebbe valore nella grande industria colla scoperta del Bessemer. Coll'apparecchio del Bessemer si può fabbricare l' acciaio in grandi quantità. Se ne possono ottenere 10,000 chilogrammi in 25 minuti!

La ghisa contiene una proporzione di carbone maggiore di quella contenuta nell'acciaio: con una decarburazione incompleta della ghisa si potrà dunque ottenere dell'acciaio.

Quest' operazione si fa col mezzo di un soffio potente d'aria che attraversa la massa della ghisa fusa, col mezzo d' un apparecchio d' insufflazione della forza di 500 cavalli vapore. Quest' aria apportando il comburente ossigeno abbrucia da prima il silicio, poi il manganese ed il carbone. Questa intima combustione, che avviene nella massa stessa della ghisa fusa, aumenta la temperatura del liquido. Allorchè incomincia ad abbruciare il carbone guizzano fuori delle fiamme vividissime dell'altezza di diedi o quindici metri. La fucina è inondata allora di una splendida luce, e quelle lunghissime fiamme uscenti fuori del forno danno un'impressione di meraviglia che non si può descrivere.

Ma come arrestare in buon punto, con sicurezza, la operazione della decarburazione? un errore di pochi minuti basta a far sciupare tutta una cottura.

Per questo motivo il *convertisseur* Bessemer non diede per qualche tempo grandi risultati, sinchè non si pensò ad una riforma: protrarre l' operazione così da abbruciare tutto il carbone e da ossidare una parte del ferro, ed aggiungervi quindi una qualità di ghisa assai ricca di manganese. Questa ghisa si dice *spiegele sen*, nome poco eufonico, ma che non si può tradurre.

Così si introduce il carbone ed il manganese: questo si impossessa dell'ossigeno che si era combinato col ferro, glielo ruba e forma delle scorie che si possono facilmente separare.

L'interna combustione del silicio, del carbone e del ferro stesso conservano la temperatura elevata: epperciò per questa operazione sarà necessario di adoperare sempre della ghisa ricca di questi elementi.

La broda fusa viene sollevata, versata in un recipiente, mossa col mezzo di un mirabile insieme di apparati idraulici.

« Un solo uomo può mettere il tutto in movimento e fermare tutto. » Sono meravigliosi questi spettacoli della obbedienza delle immense masse alla volontà dell'uomo. Il ditino di un bambino, premendo su un tasto, fa saltare in ischeggie una montagna ed il comandante di una nave corazzata fa muovere le pesantissime torri delle batterie.

Le ghise ricche di solfo e di fosforo sono disadatte al processo Bessemer perchè questo non vale ad eliminare, ad abbruciare queste due sostanze.

Con questo metodo si formano delle enormi quantità d'acciaio.

Un'altra grande invenzione appartiene al Siemens, che riuscì a fabbricare l'acciaio colle proprietà speciali che si desiderano.

Il riscaldamento nei forni Siemens è ottenuto col gas; un gas speciale in cui, insieme al gas ordinario, si trova dell'ossido di carbonio, risultante dalla incompleta combustione del coke. Questo composto è combustibile: brucia cambiandosi nell'acido carbonico che è il prodotto più ossigenato del carbone.

Questo miscuglio di gas passa in una camera riscaldata circa a 1000° prima di arrivare nel forno, e l'aria destinata ad abbruciarlo subisce pure una uguale temperatura in una camera vicina. Coll' uso di questi due elementi riscaldati si ottiene un enorme sviluppo di calore: circa 3000°. Il riscaldamento delle due camere è ottenuto coi prodotti stessi della combustione, senza aumento di spesa.

Perciò ai due lati del forno, inferiormente, si trovano due coppie di queste camere di riscaldamento; mentre l' una coppia funziona i prodotti della combustione passano per l'altra prima di essere condotti nel camino. Così, con un semplice movimento di robinetti, si può avere sempre calda una coppia di camere senza spesa di combustibile.

L'operazione della fabbricazione dell'acciaio dura tre o quattro ore: il bagno — un bagno scellerato, in fede mia — si può conservare fuso per tutto il tempo che si crede necessario, e si possono fare delle prove; pigliare dei saggi del metallo, lasciarlo raffreddare e verificare se risponde ai bisogni speciali per cui si fabbrica. I fabbricanti possono così fabbricare non solamente dell'acciaio, ma dell'acciaio dotato delle proprietà richieste.

« Il faut gouter la sauce pour faire de la bonne cui-

sine, » dice il Périssé. Se la salsa non è buona vi si aggiungerà il necessario, secondo i recenti risultati della analisi chimica.

L'acciaio più dolce contiene appena due millesimi di carbone, e si può ottenere coll'uso di un metallo molto ricco di manganese. Questa ghisa contiene dal 60 all'80 per 100 di manganese e la sua introduzione permise di fabbricare dell'acciaio col vecchio ferro ricco di fosforo.

Abbiamo affermato come il fosforo sia un elemento nocivo nell'acciaio. Ma si è riconosciuto che la presenza di quest'ospite diveniva tollerabile nell'acciaio che contiene poco carbone e molto manganese. Coll'uso del ferro manganesifero si potè così convertire in acciaio i vecchi rottami, le guide delle ferrovie, ecc.

Nell'acciaio Bessemer specialmente si trovano sempre delle bolle di aria. È necessario di farle scomparire, e vi si riesce col martellamento sotto certi martelli che ci rappresentano i più grandi strumenti dell'industria. Il dio Thor può lanciare nello spazio il suo martello tremendo con cui martella il mondo; ormai il suo è un gingillo. L'industria dispone di martelli che pesano 80,000 chilogrammi, tempestano mossi da un soffio di vapore. La mano dell'uomo, aprendo una chiavetta, li mette in lavoro e li arresta.

Il martellamento schiaccia l'acciaio distruggendone le cavità interne.

Invece del martellamento si può adoperare la laminatura. Il metallo schiacciato in mezzo a due cilindri che si muovono in direzione contraria, esce dal laminatoio foggiato in lastre ed in aste, secondo che i cilindri sono lisci o scanellati.

La ricottura dell'acciaio ha per ufficio di dargli solidità. Molte industrie sono costrette di ricuocere i loro pro-

dotti. Quando un liquido si solidifica in fretta, le sue particelle si dispongono in aggruppamenti meno stabili, che facilmente si rompono. Se invece il raffreddamento avviene a poco a poco, ciascuna piglia il posto che è migliore.

Il tempo è un fattore di tutte le cose ben riuscite. Il vetro non ricotto è fragilissimo: il filo di ferro *crudo* si rompe facilmente.

L'industria moderna affida all'acciaio la vita degli uomini: quindi la cura gelosa con cui vengono eseguite queste operazioni.

Una corda d'acciaio ci tira su per le ferrovie funicolari; macchine d'acciaio ci sollevano ai piani superiori negli *ascensori*; immensi ponti d'acciaio attraversano immensi fiumi e su questi passano, su guide di acciaio, locomotive sbuffanti in gran parte fatte d'acciaio.

D'acciaio son fatti il cannone ed il fucile, la chiave della volta e la carena del bastimento, la catena dell'áncora ed il vaso da cucina di *ferro bianco*.

Si può prevedere che presto l'acciaio sarà universalmente adoperato invece del ferro, del vecchio ferro che avrà fatto il suo tempo e che sarà adoperato appena da qualche piccolo fabbro di villaggio.

Ma ecco un metallo che aspira alla nobiltà. Nobiltà nuova s'intende.

I metalli nobili degli antichi alchimisti erano l'oro, il platino e l'argento: la loro nobiltà è riconosciuta ancora oggidì.

Ma l'argento stesso soffre l'insulto del tempo. Non si irrugginisce esposto all'aria, ma si annerisce sotto l'influenza dell'idrogeno solforato che per mille sorgenti si versa nell'aria. Gli oggetti d'argento antichissimi sembrano di cioccolato.

Tutti gli altri metalli si ossidano al contatto dell'aria: talora appena superficialmente, talora in tutta la loro massa. L'ossigeno dell'aria si combina col ferro lentamente, lo abbrucia e lo converte in ruggine: e gli oggetti rugginosi fanno un pessimo effetto di cosa che si sciupa.

Quindi l'uso di verniciare gli oggetti di ferro fuso, ovvero di ricoprirli di uno strato di rame o di zinco.

Il nichelio, come l'oro, non si ossida nell'aria; conserva il suo bel colore bigio lucente: è un metallo nobile che ha il raro pregio di costar poco. Il suo prezzo si è infatti ribassato in questi ultimi anni: da 40 lire il chilogramma che era il suo prezzo costa ora appena otto lire.

Questo metallo venne scoperto nel 1751 dal Cronstadt. Dapprima il nickel si otteneva dall'Italia (la pirite di Varallo ne contiene appena da 1,30 a 1,40 per cento), dalla Svizzera, dalla Germania: attualmente si ottiene principalmente dalla Nuova Caledonia.

Duttile, tenace, resistente, di colore piacevole, il nichelio trovò grande favore nell'industria.

Si adopera in leghe (metallo bianco) specialmente per posate e vasellame da tavola, e per quest'uso se ne consumano quantità sempre maggiori.

Ma la più recente applicazione del nichelio è la nichelatura. Questo metallo può facilmente essere ottenuto in depositi galvanici sottilissimi sopra gli oggetti metallici: un soffio, una pellicola di nickel protegge questi oggetti contro l'azione dell'aria e li abbellisce.

Oggidì già si rivestono di nickel tutti gli oggetti facili ad ossidarsi; strumenti di chirurgia, catenelle, chiavi, maniglie, elmi, corazze, accessorii per navi e per vagoni, lampade, armi.

L'acciaio contenente del nichelio non si ossida.

Si sono già aperte grandi officine di nichelatura galvanica, ed il bronzo di nichelio forse piglierà il posto del bronzo e dell'ottone.

L'alluminio è un metallo scoperto più recentemente dal Voëler.-

È il metallo più comune e più abbondante nella natura — si trova nell'argilla e nella pietra dura, nella terra che calpestiamo e nella fine porcellana di Sèvres.

Peccato che si possa estrarre così difficilmente dai suoi composti! Argentino, resistente all'aria, duttile e malleabile, più leggiero del vetro, questo metallo sarebbe acconcio a mille usi.

Il Saint-Claire Deville propose di sostituire l'alluminio allo stagno per rivestirne la superficie interna dei vasi di rame: ma il prezzo eccessivo si oppone ad una estesa applicazione di questo metallo.

Veramente utile e già estesamente applicato è il bronzo d'alluminio, fatto di 90 parti di rame e 10 di alluminio.

L'alluminio metallico si ottiene dal cloruro d'alluminio col sodio: questo ruba il cloro e lascia l'alluminio puro. Ma il sodio è un corpo semplice di molto prezzo.

Se l'alluminio potesse sostituire il rame e lo stagno sarebbe un grande vantaggio per l'igiene e per l'eleganza; se solamente costasse quattro volte l'argento si potrebbe adoperare senza maggior spesa perchè pesa quattro volte meno.

Intanto l'alluminio è adoperato per le divisioni del gramma, per fare il cercine delle lenti, in certi apparecchi di fisica in cui è necessaria una grande leggerezza come il radioscopio.

Il bronzo d'alluminio è simile all'oro; inalterabile', malleabile, duttile da poter essere lavorato in mille

modi. Se ne possono fare tubi, fili, lamine, lavori in rilievo, si può lavorare col martello e fondere senza che i due suoi componenti si separino. Nel bronzo comune si sa che invece colla fusione avviene la *liquazione*, cioè si separa una parte dello stagno prima che si fonda tutta la massa.

Il bronzo d'alluminio non *ingrassa* la lima, ed ha una tenacità superiore a tutte le altre qualità di bronzo.

Questo metallo è predestinato a molti usi: intanto è già estesissimamente adoperato come orpello.

Il similoro delle casse degli orologi, degli anelli da due soldi la dozzina, di mille carabattole eleganti e lucenti è bronzo d'alluminio.

L'argento intanto è in via di decadimento. Bellissime le argenterie galvaniche; ma il pubblico ha imparato che coll'uso l'argento se ne va e lascia veder sotto il metallo meno nobile.

Ed anche il piombo è minacciato nel suo avvenire!

Non parlo del piombo da guerra destinato a scomparire nelle rosee fantasie d'un avvenire di progresso: parlo del piombo che serve agli usi più modesti, per i tubi pel gas e per l'acqua e per ricoprire gli edifizi. Un nuovo miscuglio inglese avrebbe tutte le proprietà del piombo e costerebbe meno.

Il metallo Spence è un miscuglio di solfuri di ferro, di zinco e di piombo. Fonde a 120° e si rigonfia raffreddandosi così da assumere esattamente la forma degli stampi in cui venne versato. Si conserva all'aria ed è capace di un certo grado di politura. Già il metallo Spence è stato accolto con favore da molte società del gas e dell'acqua. Ma vi è un nuovo uso a cui può servire questo metallo, che tuttavia non è un metallo: la chiusura ermetica delle bottiglie. Chiude meglio della ceralacca e non si screpola raffreddandosi.

Il rame, orgoglio delle vecchie massaie, è stato detronizzato dal prosaico ferro bianco battuto. Le vecchie cucine erano un trionfo di rame lucente per la strofinatura paziente delle vecchie serve: ma anche il rame se ne va e pur troppo le vecchie serve non si trovano più.

Lo stagno è caduto in dimenticanza. Anche questo metallo trionfava, splendente come argento, nelle case antiche. Ora lo ritrovate appena nelle cucine dei vecchi parroci di montagna.

È vero che il rame e lo stagno procuravano qualche colica e qualche avvelenamento. — Ma non manca chi rimpiange il bel tempo passato.



DARWIN

Certe frutta non mature od acide, come i lazzi sorbi danteschi e le giuggiole, pur di vederle danno alla lingua una sensazione di acerbo; allegano i denti anche dalla lontana. Noi possiamo dire lo stesso di alcune moderne quistioni scientifiche che tengono diviso il pubblico e sospeso il giudizio degli scienziati.

Le forze vitali, l'origine dell'uomo, la generazione spontanea, la pluralità dei mondi abitati nello spazio infinito erano argomenti troppo interessanti perchè il pubblico non si adoperasse per ficcare lo sguardo nei segreti della scienza, e non vi pigliasse parte coi suoi odî preconcetti e le sue simpatie ingiuste, coi fischi e cogli applausi: e la pigliò in modo che oggidì non trovate una persona colta, di quella coltura appiccicaticcia, superficiale, galvanica che è propria delle persone di garbo del tempo nostro, che sappia tenersene affatto fuori.

Mentre spesso la verità non è ancora apparsa, scintillante agli occhi di tutti coi caratteri dell'evidenza assoluta ed invincibile, dalla spuma delle dissertazioni ap-

passionate, dall' urto delle opinioni individuali, dall' attrito delle discussioni, chi per disgrazia incappa ragionando in quei nomi desta il vespaio delle professioni di fede, delle discussioni verbose, dei giudizi autorevoli, in argomenti che per loro natura devono essere svolti fra i fatti, le osservazioni e gli esperimenti. Per me io penso che un uomo di buon gusto, padrone di averci la sua opinione, debba nel vivere comune scappare da queste quistioni *peius cane et angue.*

Questo sarà indecoroso per la scienza, se vogliamo credere ad alcuni: ma la colpa è tutta della scienza che ebbe il torto di essersi fatta conoscere.

Se la scienza fosse rimasta nella mistica penombra in cui si tenne per secoli; se continuasse ad occuparsi di muffite argomentazioni scolastiche, di vaporose creazioni metafisiche, di ragionamenti fossili e tradizionali; se per l' aria greve delle antiche aule risuonassero tuttavia le lente cantilene degli accademici, il pubblico sarebbe rimasto indifferente e lascerebbe ancora oggidì la scienza e gli scienziati alla loro noia, al loro sonno, al loro tabacco. Ma la scienza scossa dalla corrente elettrica dei tempi, si mise in una nuova via; gettò fra gli spurghi il cascame del lavoro scientifico del passato, ritenendo solamente la parte veramente utile; interrogò l'universo, ne ricercò le leggi, diede opera ad applicarle alle arti ed ai bisogni della vita; ed il pubblico la vide sorgere con simpatia e ne volle seguire, almeno per cerbottana, i progressi.

Nacque anzi una nuova birberia, come la chiamerebbe Renzo: la scienza popolare, che si studiò di appianare la strada ai meno dotti, di farli assistere alle scoperte scientifiche che si venivano moltiplicando, di imparare loro con garbo, senza pedanterie, coll'aiuto della fanta-

sia tutto quello che è oggidì indispensabile a sapersi per non apparire un gaglioffo.

Se questa creazione dei tempi moderni fu strapazzata da molti, se troppi si misero a fare gli apostoli delle nuove verità, non mancarono i maestri che seppero insegnare cose utilissime e condire l'insegnamento di uno stile forbito, fiorito, leggiadro, che è una delizia imparare a quella scuola. Scienziati di nomea meritata non disdegnarono quest' opera: ed in Italia i nomi del Lessona, del Mantegazza, del Lioy, dell' Issel sono nomi di scienziati e di volgarizzatori.

Ecco per quali fila il mondo è oggi scienziato. Ecco perchè l'annunzio della morte di Darwin ricordò un nome già noto a tutti, una dottrina che fu campo di tremende battaglie.... ecco perchè in un caffè di provincia assistevo una di queste sere ad una lotta di darwinisti accaniti e di anti-darwinisti feroci... tutta brava gente; impiegati regi vicini alla pensione, professionisti amici della clientela, giovinotti usciti di fresco dalla scuola tecnica.

Il darwinismo fu infatti la teoria che destò più forti ire di partito.

Quanti hanno il dente diacciolo per questa benedetta teoria e rabbrividiscono pur di sentirla nominare!

Ma un curioso tipo di avversari venne tutto serbato al Darwin! Alcuni bestemmiano il suo nome come quello di uno scellerato, di un ateo malnato, di un ingegno infernale... per udita... perchè si sa che le sue opinioni non erano ortodosse nel più stretto significato della parola. Combattono Darwin senza conoscerlo: e se vi fu male, fanno risalire a lui tutto il male dei suoi successori.

Il Lessona in una sua prefazione ricorda a questo proposito il fatto di quel barone napolitano che sostenne

non so quanti duelli per difendere il nome dell'Ariosto; ferito a morte nel trentunesimo, morì esclamando: « E dire che non l'ho mai letto! »

Non so se sia diritto di affermare le opinioni religiose di chi è morto: ma tutti quelli che conobbero l'uomo e ne lessero le opere sono d'accordo nel ricordare che Darwin era credente. Logica umana! grideranno gli oppositori, che non lessero le sue opere.

Oggidì già le idee di Darwin appaiono antiquate... il Pouchet affermava ieri che col tempo rimarrà poco della sua opera: ma a noi giova ricordare che in tutto il lavoro del Darwin non troviamo una dottrina che non si adatti alla metafisica ed alle sue esigenze vere o false.

Darwin osservò ed affermò dei fatti: noi lo lasceremo innanzi alle ipotesi, che il Darwin pone sempre come ipotesi. In quanto allo *adattamento* di queste ipotesi alle idee preconcette anche questo forse è un caso di lotta per la vita *(struggle for life.)*

Darwin nacque il 12 febbraio 1809 a Shrewsbury in Inghilterra, ed ottenne la laurea a Cambridge a 22 anni.

Nello istesso anno egli partiva per un viaggio scientifico sulla *Beagle*, colla spedizione diretta dal capitano Fitzroy.

In questo viaggio egli raccolse un tesoro di osservazioni nel Brasile, nello stretto di Magellano, sulle spiaggie ovest dell'America meridionale, nel mar Pacifico; e questo tesoro fu oggetto di lunghe indagini analitiche pubblicate coll'Owen: *Zoology of the voyage of H. M. Ship Beagle*. Questo lavoro cominciò ad essere pubblicato al ritorno dal suo viaggio che durò cinque anni.

Mirabile scuola pel naturalista il viaggiare! Io rileggeva testè il suo *Viaggio di un naturalista intorno al mondo*, in cui il dotto inglese notò pel *gran pubblico* in-

glese, che a quanto pare è meglio colto del pubblico francese ed italiano, i fatti più curiosi da lui osservati. In quel libro trovi l'osservazione meteorologica accanto alla noticina zoologica, la descrizione dell'artista — giacchè riesce sempre artista colui che vide molto — accanto alla descrizione un po' lunghetta dello scienziato. Questo viaggio è un libro amenissimo, nel suo complesso, troppo poco noto agli Italiani nella bella traduzione fattane dal Lessona.

Ma nei lunghi, noiosi, pedanteschi studi analitici arrise al Darwin l'idea sintetica; e dalle osservazioni fatte sulla medesima specie in differenti climi nacque la stupenda filosofia dell'*Origine della specie.*

Immenso, fecondo di deduzioni, pieno di speranze e di paure è il problema della vita.

Medici e naturalisti, chimici e fisiologi e filosofi indagano le sorgenti della vita, ne misurano le manifestazioni, ne seguono passo passo le chimiche conversioni della materia.

Il contemplatore della natura svela le leggi: ma le leggi non sono l'ultima ragione dell'essere. Sono l'espressione della forza creatrice, il codice della natura. Quell'*archila*, quel *flatus* misterioso che cercavano gli alchimisti è tuttavia nascosto agli scienziati.

Fu tuttavia un gran passo per la scienza il giorno in cui il Darwin, nel 1859, fermò la sua teoria novella delle modificazioni che subiscono gli esseri sotto la influenza delle condizioni in cui vivono.

Animali e vegetali cambiano, col cambiare delle circostanze in cui si trovano; se queste cambiano lentissimamente si modificano ai nuovi bisogni. La pasta vivente, plastica, cambia di forma per póter vivere, per l'istinto all'esistenza, per una vera lotta per la vita.

Affermato questo principio cadevano naturalmente molte idee antiche, molti pregiudizi, molte definizioni. La specie, considerata sin allora come fissa, immutabile, invariabile, quale uscì dalla volontà del creatore, diventava variabile: un animale si poteva convertire in un altro.

Dal pallido lichene che tappezza le rôcce al cedro colossale, antico onore del Libano, alla stupenda Adansonia, che narra, in scrittura di circoli concentrici nel taglio del suo fusto la storia dei secoli, dal punticino microscopico vivente che attraversa il campo del microscopio come un segno cabalistico, agli elefanti ed alle balene, miracoli di mole, ed all'uomo, miracolo di intelligenza, corre continua una armonia di forma e ragiona alla fantasia di una forza ordinatrice.

Questa armonia del mondo vivente era stata sentita dal vecchio Linneo, quando dopo una vita operosissima, passata nella contemplazione della natura, dopo avere dato ordine per la prima volta alle infinite forme dell'organismo, dopo aver costrutto il *Sistema della Natura*, scriveva che la natura non fa salti.

Fino dai tempi lontani si parlò di una scala organica, cioè di una progressione nella complicazione anatomica degli animali e delle piante, nella perfezione degli atti istintivi e volitivi; breve, nella natura ed importanza delle specie.

Dopo lunghi lavori sistematici, dopo uno studio indefesso della natura nei viaggi e nei musei, il Darwin doveva sentire potentemente questa euritmia del mondo organico, comprendere l'importanza dei paragoni, tentar d'indagare le cause delle differenze.

I naturalisti avevano osservato leggieri cambiamenti nelle forme organiche; i paleontologi studiavano la suc-

cessione della specie alla superficie del globo, e trovavano, suggellati nella pietra, ricordi di specie estinte in un tempo che occhio umano non vide; gli allevatori erano riusciti colla scelta dei progenitori, con acconcia alimentazione, a modificare le specie domestiche, facendone spiccare di preferenza questa o quella virtù — avevano create le razze — gli esperimentatori avevano veduto a poco a poco delle specie esotiche acclimarsi ai nostri paesi; erano pronti gli elementi per elaborare la teoria di tutti questi cambiamenti. Il Darwin fece questo lavoro di potente sintesi.

Affermata la mutabilità della specie non vi è che un passo a pensare che tutte le specie viventi e quelle estinti sono modificazioni più o meno avanzate di una forma più elementare, forma che per legge di progresso venne man mano perfezionandosi.

Il Lyell, colla sua teoria sui lenti movimenti del suolo, venne a dare nuova forza alla teoria di Darwin.

Chiunque considera una spaccatura della terra, una trincea, una fessura del suolo, nota degli strati di rottami, di ciottoli, di terre, di sabbie, di rôcce. Questi strati spesso contengono degli avanzi fossili di animali acquatici, generalmente marini. L'origine di questi strati non lascia luogo a dubbio. Materiali trascinati dalle acque di fiumi antichi in mari antichi, disciolti o sospesi in seno a quei mari, si depositarono sul fondo, in istrati paralleli od orizzontali. Più tardi quei fondi di mare si innalzarono, si curvarono nelle schiene dei monti e dei colli, e gli strati del terreno seguirono le nuove curve del suolo. Così si spiega come oggi si trovino degli avanzi di animali marini sui monti, così si risolve un problema intorno a cui si arrovellarono i dotti, da Eratostene, che visse 2135 anni fa, a Voltaire.

Quali forze sollevarono le montagne?

Si pensò a grandi cataclismi, per cui le terre avrebbero ondeggiato come un mare burrascoso, si pensò a terremoti, a vulcani...

Poi venne in campo la teoria dei sollevamenti del suolo di Elia di Beaumont. Di tratto in tratto sarebbero avvenuti degli istantanei sollevamenti di certe regioni, con irruzione delle acque nelle nuove parti basse, nei nuovi mari e colla distruzione di un numero infinito di animali.

Questa ipotesi tutta coreografica, tutta colpi di scena trovò per un certo tempo il favore della scienza ufficiale.

Il Cuvier giurava per questa teoria, ed in favore di questa teoria oppose una opprimente resistenza alle idee del Geoffroy Saint-Hilaire.

Il Lyell invece sostenne che i movimenti della scorza terrestre avvennero lentamente, lentissimamente, come avvengono tuttora, senza cataclismi, senza colpi di scena, senza scosse.

Dove oggi è terra secca fu un tempo il mare amplissimo: dove oggi è mare in altri tempi sconfinate foreste lasciavano dondolare le loro fronzure alla brezza... ma il sollevamento delle montagne e l'abbassamento dei mari si fece sempre quasi insensibilmente.

Certamente se noi volgiamo l'occhio alle cime inacesse dei monti, se pensiamo che tempo sia necessario perchè si depositi nel fondo di un mare uno strato di pochi centimetri, dobbiamo concludere che il mondo è vecchio, straordinariamente vecchio: ma tutte le osservazioni della geologia ci inducono a questa stessa conclusione.

Coi lenti movimenti del suolo avvennero pure lente

mutazioni del clima: la geografia della terra nostra fu eminentemente mutevole come lo è tutt'ora, giacchè anche ai nostri tempi avvengono sollevamenti e abbassamenti. Dio sa che forma avrà il nostro stivale italiano fra cento mila anni!

Questa teoria cascava bene a rinforzare quella di Darwin, e questi l'accettò spiegando così come siansi succedute le specie ed alcune siansi estinte.

Cambiava il clima, ed i vegetali e gli animali dovevano mutare onde poter reggere alle nuove condizioni.

Ma non tutte ressero ai cambiamenti: alcune si perdettero, altre vennero, per così dire, scelte dalla natura e ebbero modo di sopravvivere, di modificarsi, ai cambiamenti avvenuti.

La paleontologia ci presenta all'occhio gli avanzi, le impronte, i profili ideali di queste specie estinte. Così noi sappiamo con certezza di animali mostruosi, che diguazzavano per l'acque, volitavano pel cielo, menavano strage nelle foreste: animali di mole colossale le cui ossa nei secoli addietro avevano ingannati i popoli come avanzi di giganti, i quali vivevano fra una vegetazione molto differente dalla nostra; giganteschi coccodrilli, rettili lunghi come balene, cervi enormi, salamandre grosse come un uomo, rospi dalle dimensioni di un bue, rettili volanti, coll'ali di pipistrello e colle paurose parvenze di draghi: tutto un mondo di animalacci disonesti, paurosi, degni di un sogno di incubo.

Ed insieme a questo esercito di giganti, dalle forme strane, di cui abbiamo delle miniature negli elefanti, nei coccodrilli, nelle balene, un'infinità di animali minori, scomparsi non si sa bene perchè, che il paleontologo raccoglie nelle sue collezioni così poco interessanti pel profano che ebbero la peggio nella guerra loro fatta dalla natura.

Come si vede nel sistema di Darwin la natura è come personificata, e non è gran tempo che il duca d'Argyll, un altro darwinista, che pochi giorni fa accompagnava il feretro del maestro, gli rimproverava di attribuire idee ed azioni alla natura.

Quel lavoro delle forze vitali, quel conato dell'organizzazione per resistere alle mutate condizioni delle cose, in cui alcune riuscirono a poco a poco, col succedersi delle generazioni venne detto lotta per la vita *(struggle for life)*.

Questi cambiamenti continuano; le specie vanno tuttora modificandosi, cambiandosi, come avvenne nel tempo passato.

La paleontologia aiutò pure la teoria darwiniana, dimostrandoci i passaggi da una specie ad un'altra, le forme intermediarie ora scomparse, la genealogia delle specie attuali.

Ecco la trama principale di tutto il darwinismo.

Darwin ha veduto prima di morire i frutti del suo lavoro: si vide combattuto, esagerato, disprezzato, commentato, portato sugli altari da tutta una generazione di naturalisti.

Quante quistioni si collegano a questa della modificabilità della specie! Tradizioni, leggende, antiche opinioni dovrebbero cadere morte il dì che la teoria darwiniana fosse assunta al grado ed alla dignità di teoria scientifica; ed anche io le rimpiangerò le poetiche leggende, le tradizioni dei patriarchi consegnate all'armonia dell'arpa, gli sprazzi di luce nel gran buio, le magiche creazioni istantanee, i miti leggiadri, le ispirazioni dei profeti divini, gli scroscianti diluvi, il sole formato e quanto raccontano le storie dei primi tempi.

Non mancarono i contradditori seri.

La più forte dottrina ha il suo lato debole, il suo *locus minoris resistentiæ*, il suo tendine d'Achille.

Con ragione si fece notare che Darwin ampliò le vedute di Lamark.

Il Lamark infatti affermò che gli animali si modificano secondo i bisogni. Il collo si allungò alla giraffa per poter arrivare alle fronzure degli alberi; si allungò il naso all'elefante per poter strappare le fronzure ed i frutti, si allungò allo struzzo per veder lontano, si allungò alla cicogna per poter tuffare il capo sotto l'acqua, a frugare nel fondo delle paludi; si allungarono le gambe nel desio della preda agli insetti carnivori; si allungò il peduncolo, l'asta che sostiene gli occhi ai crostacei pel bisogno di veder da vicino.

In fondo il Darwinismo è l'idea di Lamark: solamente la variazione è più *passiva*.

Un certo valore ha l'obbiezione che ci induce a considerare come certi animali non abbiano cambiato punto.

Non esistono differenze sensibili fra i gatti, i cani, i coccodrilli imbalsamati che si riscontrano in Egitto, conservati da più di 3000 anni, e quelli che vivono oggidì: ma in natura non si lesina coi secoli e colle migliaia d'anni.

Tutti notano la protezione speciale che alcuni animali trovano nel calore del loro corpo; ma perchè alcuni altri animali non trovarono egualmente questa benefica protezione?

Si notò che non si trovano sempre nei fossili le forme intermediarie fra i diversi animali; ma giova ricordare che ogni dì questi vuoti vengono riempiendosi colle nuove ricerche paleontologiche che si vengono facendo su tutte le regioni. La scoperta recentissima di un rettile colle penne, dell'*Archeopteryx* e quella degli odon-

torniti, uccelli che hanno il becco guernito di veri denti, segnò il passaggio dagli uccelli ai rettili; un passaggio veramente difficile.

Grande forza ottiene la teoria di Darwin dall'embriologia, che ci dimostra come l'animale passi nel suo sviluppo per forme analoghe a quelle degli animali inferiori. Ma l'argomento mi si fa difficile, per un pubblico di signore, ed io conservo ancora la vecchia fiducia nella mia *cortese lettrice*.

Il darwinismo si era offerto come una pura quistione scientifica; il suo autore aveva evitato le questioni teologiche e si era tenuto nel campo dell' osservazione.

Ma venne in campo l' intricata questione dell' origine dell' uomo: e dopo un silenzio di dieci anni il Darwin la affronta.

La dimostra?

Se leggiamo alcuni scrittori troviamo una risposta affermativa: la derivazione dell' uomo dalle scimmie antropomorfe sarebbe un fatto evidentemente provato.

È vero che le forme intermediarie non vennero discoperte negli scavi innumerevoli che si vennero praticando nella terra; ma anche l' archeopterige non era ancor stato trovato e comparve alla luce del suolo.

Intanto per non sciupar tempo lo battezzeremo, questo essere intermediario, nè carne nè pesce: *precursore dell' uomo* secondo Hovelaque, *Anthropopithecus* del Burgeois e del Ribeiro, *Eoantropos*, *Prothantropos* secondo altri.

Non si può negare che questo punto della scienza si presta bene alle satire degli avversari; ma non si neghi neppure che gli avversari si sono serviti di quest'arma della satira più che delle vere armi accettate nella scienza. È per lo meno strano di veder combattute queste idee da

chi si dimostra perfettamente ignaro di scienze positive, senza un'idea dell'evoluzione dell'embrione umano.

L'origine dell'uomo è insomma il lato debole, il *locus minoris resistentiæ* della teoria.

Uno studio che da solo avrebbe bastato a far celebre il nome di Darwin: la spiegazione degli *attolli* del mar Pacifico, di quei curiosi circoli delle isole del corallo. Darwin collegò la formazione di quest'isole ai lenti sollevamenti ed abbassamenti.

I polipi coralligeni hanno, come si sa, la proprietà di depositare della sostanza pietrosa, calcarea, e di formare i così detti polipai. Si riproducono anche per gemme: all'animale vivente se ne aggiunge un altro, poi un altro, formati per piccole gemme che si sviluppano sul loro mantello. L'attività riproduttiva dei coralli è enorme: e così si spiega come i banchi di corallo occupino qualche volta estesi tratti di mare.

I polipai sviluppandosi sopra gli scogli sottomarini hanno prodotto delle vere isole, circondate spesso da un anello di mare e da un anello di terra: altre volte si osserva appena un'isola fatta a corona circolare, un anello, un O misterioso. I coralli non vivono oltre una certa profondità. Il cercino madreporico trova una spiegazione in questi sollevamenti ed abbassamenti: se l'isola si abbassò molto non rimane che il cercino madreporico.

Gli studi di Darwin sulla fecondazione delle piante, sulle abitudini delle piante rampicanti, e sulle scellerate piante carnivore, che ghermiscono ed uccidono gli insetti per pascersi delle loro polpe, hanno l'impronta che dà il genio agli argomenti scientifici.

Il suo libro sull'espressione delle emozioni fu la miniera da cui trasse i fatti e gli argomenti qualche scrittore italiano.

Recentemente pubblicava per la seconda volta, con maggior dovizia di argomenti, un suo studio sul lavoro dei vermi di terra. Secondo le osservazioni del Darwin questi umili animali, coll'abitudine che hanno di inghiottire la terra e di portarla alla superficie, vengono a poco a poco ricoprendo quella che sta alla luce del sole.

Il 20 aprile si spegneva, in una villa della contea di Kent, questo raggio d'intelligenza che illuminò sì vasto orizzonte di scienza.



GLI ANIMALI BRUTTI

Basta scorrere le pagine d'un trattato di storia naturale per trovare qua e là, disseminate per i differenti gruppi in cui si divide il sistema delle forme animali, certe specie che ci riescono brutte ad aperta di libro. Percorrendo le sale di un museo queste specie di animali, conservate nei boccali ovvero mummificate coll'arsenico negli scaffali, qualche volta ci muovono il disgusto e la nausea. Alcune specie, per la spiccata bruttezza onde la natura creatrice le ha suggellate, vennero dagli stessi naturalisti, in quella loro lingua poco fortunata, dette *Orride* nel loro nome specifico. Ed animali brutti, scortesi, contraffatti, antipatici, troviamo viventi per le campagne, odiati e fuggiti, senza andarli a cercare nei libri e nelle collezioni.

È difficile raccogliere e fermare le origini svariate di questo speciale sentimento del brutto: la sensibilità umana si appigliò a ragioni differenti, buone e cattive, per vedere con disgusto certi animali viventi. Su di questo sentimento di repugnanza sono fondati molti

pregiudizi di qualità nocive, di influssi malefici e misteriosi, nei quali le povere bestie stanno per la pelle e pel pelo.

Nè gli animali stessi vanno immuni da consimili repugnanze: alcuni per una parvenza di istinto estetico, quale la teoria di Darwin ci dimostra esistere in differente misura nelle bestie, hanno in orrore altre specie, e ne rifuggono *pejus cane et angue*. Ma, per gli animali esiste una ragione più grave del sentimento estetico urtato. Sia esempio quello degli uccelli. Noi vediamo gli uccelli rifuggire da alcuni insetti dall'elitre dorate e colorite, dalle ali soffuse di vaghi colori, dipinte di eleganti armonie di colori, dal corpo elegante, dalle lunghe e tornite antenne, veri gioielli della natura viva. Nella generale espressione della legge della difesa delle specie noi troviamo che appunto questi insetti, che sono meglio appariscenti degli altri in mezzo al verde dei prati e delle fronzure, epperciò sarebbero più presto scorti e beccati dagli uccelli insettivori, hanno spesso una difesa nell'odore disgustevole che esalano, per l'apertura di apposite glandole, nell'acredine di speciali secrezioni, nei peli ispidi e pungenti od avvelenati, ed in altri consimili spedienti. La cantaride sui frassini, donde lascia piovere il malaugurato odore di spezieria, è un esempio, e nell'immensa legione degli insetti troviamo buon numero di animaletti fetenti, irritanti, vescicanti. Nelle regioni equatoriali dov'è per le foreste caldissime una vera festa d'insetti spropositati e minutissimi, variopinti, brillanti, da vincere al paragone la pietra preziosa, il raso, il metallo, il fiore, (al dire del Wallace che ultimamente viaggiava con iscopo scientifico per quei paesi) questa legge trova una sanzione quasi generale.

Gli antichi, cioè, nelle cose fisiche, i nostri nonni, che inventavano parole nuove per ispiegare fatti vecchi, avevano coniato la parola *antipatia* per trovare la ragione di queste repugnanze fra gli animali, come la parola *simpatia* era la spiegazione di molte coincidenze di fatti fisici, di concatenazioni di fenomeni, di attrazioni di corpi.

La paura di un danno è la più ragionevole fonte del senso di orrore che abbiamo per molti animali, specialmente quando questo danno è velato di insidie, e ci può cogliere all'impensata.

Abbondano in natura gli animali velenosi, tremendi a noi ed agli animali per la forza del tossico che lavorano nelle loro glandole ed inoculano col dente, coll'apparato boccale, con un'arma speciale, persino col mezzo di dardi nascosti nella pelle. Dal serpente a sonagli che striscia con rumore di carta vibrante alle vipere dai burrati; dallo scorpione del Capo di Buona Speranza, lungo un palmo, tremendo trafittore fra le foglie ed i rami caduti che tappezzano la foresta, al rossiccio e debole scorpione Europeo; dalla migale dell'equatore al ragno de' giardini; dalla mosca tremenda *tsetè* che uccide un cavallo alle vespe ed alle formiche avvi tutto un esercito d'animali veleniferi. Alcuni ci lasciano stecchiti in pochi minuti con una stilla del loro veleno, altri ci fanno appena infiammare la pelle in una pustola, in una macchietta rossa che ci prude.

Tutti gli animali che rammentano colla loro forma questi animali nemici per la somiglianza che ci muove il ribrezzo, sono odiati dall'uomo.

La povera biscia dei prati, l'utile carnivoro che divora in copia i grossi insetti, specialmente gli scavatori, soffre molto della sua cattiva parentela colla vi-

pera: fortunato il villano che la può cogliere d'un colpo di zappa. E l'*orbettino*, dalle scaglie levigatissime del color d'acciaio, il povero orbettino che l'anatomico trova essere una lucertola vestita delle parvenze del serpente, paga con una persecuzione atroce il lusso della sua pelle.

Nei musei la gente guarda e passa, ma non si ferma, nelle sale dei serpenti; trovate sempre vuota di gente la bella collezione di 700 specie di serpenti del Museo Civico di Milano: in mezzo alle infinite forme colubrine, a tutti quei serpentelli e serpentacci conservati nello spirito, lividi, bruni, macchiettati di giallo, punteggiati di rosso, scritti di color di fuoco, spruzzati di mille tinte, il profano non respira a suo agio.

E vidivi entro terribile stipa
Di serpenti, e di sì diversa mena
Che la memcria il sangue ancor mi scipa.

Più non si vanti Libia con sua rena
Che se chelidri, iaculi e faree
Produce

non produce certamente tutti i serpenti di questa bella raccolta del prof. Jara dove sono quasi tutti quelli del mondo.

Nel padiglione dei rettili del Giardino delle Piante di Parigi, la folla invece corre quasi colla curiosità, con cui si pigia alla porta della galleria delle belve; là i serpenti sono vivi nel tepore d'un'atmosfera simile a quella delle foreste natali, ed offrono perciò maggiore lenocinio alla curiosità.

Ma la curiosità non è senso estetico, desiderio di bello: anzi spesso è un sentimento tutto contrario.

Ed oltre alla curiosità muove la folla a questa veduta

un istinto profondo di vendetta: guardano i serpenti intorpiditi con occhiacci tra paurosi e crudeli, e sfogano il loro genio in atroci sarcasmi ed in carezze degne di Nerone. Ma, nel fondo degli animi, si sente un sentimento di malessere, di fastidio, di pelle anserina, specialmente nella sala dei serpenti velenosi. Benchè le gabbie siano sicure si guarda dalla lontana, con un senso sragionevole di paura che alcuno ci dia spinta verso quelle gabbie: la gente vi teme di toccarsi.

Sono eccezioni rarissime gli ofidi tollerati: e quando sono tollerati è sempre in vista di qualche servizio. Così nell' Africa, al dire del Wallace, sono accolti nelle case i piccoli serpenti pitoni che fanno strage di topi; i magiari tengono e rispettano, come da noi si rispetta la rondine, un serpentello famigliare; nell' Egitto non è raro trovare, arrotolato sui tappeti od avvinghiato ai mobili, un serpente che fa l'ufficio del gatto.

I ragni tutti, per la paura delle cocenti punture, sono animali perseguitati ed odiati, nè giovano loro gli stupendi disegni, i punticini brillanti, la bellezza delle tele su cui le gocciole di rugiada e di pioggia rifrangono la luce, simili a crotalie di perle, a vezzi di diamanti.

In questi casi il senso estetico si collega coll' istinto della conservazione, coll'idea del dolore.

Urtano il senso estetico certe forme eccezionali nella serie dei viventi, certi animali sproporzionati rispetto ai loro simili. Tutti gli esseri che non si vennero avviando ai tipi più comuni di forma attuali; tutti i rappresentanti di forme anteriori che vengono mano mano scomparendo, estinguendosi, vinti nella lotta per la vita; tutti gli animali strani dei giornali illustrati e dei libri di scienza dilettevole, veduti vivi o nei musei, ci riescono brutti, deformi.

Così lo stesso elefante, per chi lo considera con occhio d'artista, con quella sua proboscide penzolante e molle, con quel corpo disadorno, pesantissimo, bigio, rugoso, con quel moncherino di coda, non è una bellezza. Ci meraviglia la mole, ci piace l'occhio mansueto, ma non troviamo belle le forme. E dicasi lo stesso dell'ippopotamo e del rinoceronte, del lamantino, delle foche, delle balene. A mala pena il marsupiale si fa perdonare la sproporzione enorme delle zampe anteriori e la fetente buca dell'addome colla vivacità dell'occhio, colla potenza del salto, coll'incanto dell'amore materno. Ecco, fra i brutti, l'ornitorinco della Nuova Olanda, dal corpo bruno, depresso, come se fosse stato schiacciato contro la terra da una maledizione di Dio, dal becco simile a quello d'un uccello palmipede; ecco il suo parente più prossimo, l'echidna dal corpo coperto di aculei simili a quelli del riccio, ma più robusti; ecco i pigri *bradipi*, lentissimi sugli alberi cui s'aggrappano con i più lunghi unghioni che siano mai stati dipinti alle mani del demonio; ecco gli armadilli dal corpo cinto di aculei cornei di color grigio, e lo schifoso pangolino, tutto rivestito di squamme dal capo alla punta della coda.

Nè qui finisce la serie dei brutti: mettiamoci tutte le scimmie, con quei ceffi orribili, che ad alcune hanno meritato i nomi di *Saki satanico*, di *Tarsio spettro*, di *cinocefali*. Il naso hanno in qualche specie colorito di strane tinte, il muso rosso od azzurro in mezzo ad una corona di peli bruni: hanno smorfie orribili da vedere, digrignamenti da convulsionari; ed in tutti è una lontana somiglianza, un'idea di fisionomia umana che in quasi tutte dispiace. E fra tutte le orride, ridicola la scimmia dal lungo naso, molle, penzolante, detta *nasica*.

In quanto alle scimmie antropomorfe, che sono le più strette parenti dell'uomo e si trovano così alla testa di tutto il regno animale, la somiglianza loro dà per l'uomo un'orridezza speciale: uomini in evoluzione, sembrano mostruosità umane. In tutti i mammiferi volitanti, insieme colla forma schifosa del corpo dalle ali livide, concorrono a renderli malvisti l'indole notturna, il fetore della pelle e l'abbondanza dei parassiti.

Fra i rettili ricordiamo brutti, per la stranezza della forma, i camaleonti, animali goffi, mal fatti, dalla coda prensile, dalle dita opposte, dagli occhi fuori dell'orbita, dalla lingua straordinariamente lunga; e brutti notiamo i piccoli draghi dell'India, dalle ampie espansioni laterali che ci rappresentano dalla lontana le tremende fantasie di dragoni dei poeti romanzeschi. Così pure nei pesci, che sono animali generalmente adorni di riflessi argentini e madreperlacei, notiamo come non belli all'occhio nostro: il pesce martello, dagli occhi posti alla estremità di due strani prolungamenti laterali del capo; la *chimera*, che nella forma della bocca e negli scontorcimenti della pelle e della coda ci si mostra degna del suo nome; il diodonte ed il tetraodonte, forme strane di pesci globulari, irti di spine; e più di tutti i pesci orrida la cosidetta *Rana pescatrice*. È questo un vero pesce col suo nome di rana, talvolta lungo due metri, che ha una bocca enorme, armata di denti acutissimi, pelle liscia, forma strana di mostro da cariatidi, da fregi elzeviriani, da fontane, sul suo capo si sollevano alcuni lunghissimi filamenti, terminati in una espansione, dei quali si serve l'animale per attirare il pesce di cui si nutre nell'ampia voragine della bocca.

L'uccello è l'animale prediletto della natura, ed a mala pena possiamo ricordare certe sproporzioni meno

graziose di alcune parti, siccome il becco smisurato dei pellicani, dei buceri, dei ramfasti. Neppure sono belli gli struzzi e l'apterice, in cui le piume hanno apparenza di peli, ed il pinguino dalle ali ridotte a moncherini, acconcie a nuoto, simili a due braccia di una bambola della Germania.

Sono brutti i giganti: i giganti degli insetti, come i *golia* della Guinea; le enormi scolopendre fra i miriapodi; la migale fra i ragni, dal corpo rossiccio, irto di peli; i grossi crostacei, fra cui orridi i *limuli* dal corpo nereggiante fatto a mo' di grossa coppa rovesciata sotto cui vedi formicolare le zampe; ed orrida l'enorme *macrocheira* dalle zampe lunghe più di un metro, somigliante ad un ragno enorme d'acqua.

Dopo la forma il colore. Certi colori, e più ancora certi accozzamenti di colori, certe gaiettature mal riuscite, certi risalti sul *fondo* in cui vive l'animale disgustano l'occhio. Il bigio, il nero, le tinte composte di colori disparati sono propri degli animali brutti. I colori splendidissimi di certe larve d'insetti sono oggetti di disgusto pel risalto sulle corteccie degli alberi e sul bigio colore della petraia. Quasi tutti i rettili hanno la sfortuna di queste riunioni di colori poco simpatiche all'uomo, e non crediamo che la pelle di serpente che venne già adoperata per stivalini da signora possa essere ben accolta dalla moda. Bruttissimo colore è il livido, bianchiccio, simile a quello dei vermi parassiti e dei feti nello spirito. L'orrore che hanno i liguri per i gecki, lucertole divoratrici di mosche che si cacciano nelle case e corrono appese ai soffitti col mezzo delle loro unghie retrattili e delle scaglie delle loro zampe, ha fondamento nel colore del corpo ed in quel loro vizio di cadere dai soffitti sulle tavole, sui tetti, sulla fac-

cia di chi dorme. Eppure questi animali lavorano per l'uomo meglio di tutte le moscoliere e le carte moschicide; nè si meriterebbero quella atroce persecuzione di cui sono fatti segno.

Alcuni animali hanno il corpo verrucoso, sparso di pappole, coperto di granulazioni che hanno aspetto di produzioni morbose; altri veramente hanno i parassiti che formicolano loro nella pelle; alcuni si coprono del loro sterco, siccome la criocera rossa del giglio quando è ancora allo stato di larva; alcuni, come la *dromia*, fra i crostacei ed i paguri sono coperti di vegetazioni; altri si coprono di una spugna, di una scorza, di un pezzo di legno.

Il ribrezzo delle cose fredde, vischiose, umide: la sensazione speciale di un freddo di morte in una cosa viva ci fa allontanare dagli animali molli, viscidi, impegolati di muco, coperti di bava, ci fa veder brutti i cefalopodi dal corpo adorno di riflessi mutevoli, più belli di quelli del camaleonte, i molluschi nudi, i celenterati. Victor Hugo nella sua fantastica creazione della *Pieuvre* ci rappresentò nel cefalopode un tipo dell'orrido che supera il reale: una esagerazione dell'essere brutto. I vermi, le larve degli insetti trovano loro posto in questo gruppo di animali brutti.

Notammo, parlando degli ascalaboti, quella paura degli animali che ci cadono addosso; è questo uno dei fattori del senso di ribrezzo che proviamo entrando in una cantina, in una caverna, in un luogo oscuro.

Certi animali esalano, per glandole apposite, fetori e immondezze. Notiamo l'odore insopportabile di molti carnivori, e di molti insetti schifosi, e la sanie lurida che cola dalle narici degli avoltoi e che fa di questi uccelli dal collo spennacchiato animali non belli da vedere.

Gli animali dei cimiteri, delle caverne, delle buche sotterranee, gli animali notturni; tutto ciò che vive nelle insidie dell'oscurità, che si muove nell'ombra sono oggetti di pregiudizi e di odio. Così la talpa, dalla forma strana e dalla vita sotterranea, così gli uccelli rapaci notturni, così i pipistrelli sono combattuti dall'uomo, sebbene tutti sappiano oggi che si nutrono d'insetti e di altri animali nocivi all'uomo. Per gli animali della notte, per gli abitatori dell'ombra concorre il colore. È legge di natura che la tinta degli animali sia correlativa al colore del mezzo in cui si agitano e mangiano: e perciò gli animali della notte hanno generalmente tinte fosche, brune: forme speciali: volo silenzioso. Tutti i pipistrelli sono brutti, dai pipistrelli dell'equatore grossi come un gatto agli indigeni minuscoli; tutti i rapaci notturni sono poco simpatici al contadino che è fortunato quando li può uccidere. Finalmente è brutto tutto quello che si nutre d'immondezze, che striscia sull'animale morto, che formicola nel letamaio, che si pasce di sostanza in corruzione.

Il rospo è il tipo degli animali brutti. La sua pelle è molle, vischiosa, verrucosa; i movimenti ne sono lenti; il colore è di cose sucide. Irritato si copre di muco, spaventato piscia il liquido della vescica. La sua voce è un gemito d'un essere maledetto, il rantolo d'un essere calpestato, schiacciato, strozzato: è un insulto all'armonia della natura, che alita per l'aria col gorgheggio dell'usignuolo e col fruscio delle foglie cadute. La forma del suo corpo è brutta.

Il pregiudizio dei volghi gli dà mille cattive qualità, indipendentemente da quella di acciecare col guizzo dell'acqua, dicono che produce malattie col suo tocco immondo, avvelena i funghi, ammorba l'aria coll'esalazione, porta danno colla sua mala vista.

Gli animali ne rifuggono; le signorine scappano via; i ragazzi lo schiacciano sotto una pietra; il contadino gli assesta un colpo di zappa che lo taglia in due parti ancor vive o lo impala a triste ornamento dell' orto.

Ma nel brutto qualche volta sta il bello; spesso ci sta il buono. Vogt ci narra che al tempo dell'amore il canto del rospo ha qualche nota flebile, dolce come il canto del perdono.

Chiede perdono all' amore di esser stato creato così brutto?

Certa specie di rospi si mostra fatta di ottimi padri di famiglia portando, il maschio, i piccoli nati sul dorso sinchè, fatti più forti, pigliano l'ambulo per la vita indipendente.

Il rospo è un animale utile, un buon vicino per l'uomo. Lavora mangiando chiocciole ed insetti, distruggendo i nemici degli orti. Gli Inglesi li comprano a sacca vivi, e li portano a vivere nei loro orti, dove invecchiano giganti in santa pace.

Colla sua nota chioccia, gutturale il rospo ci domanda di lasciarlo vivere tranquillo e tollerato fra i sassi e nei cespugli.

Ma appena Victor Hugo gli dà in compenso le sublimi stranezze della sua *Legende des siècles*, ed il nostro Prati lo fa trovar bello dalla follia d'Armando

Addio bel giocoliero;
Addio buon saltatore; addio, festivo
Mima della palude.

Sono riparazioni!

FINE.



INDICE



EDITORI — ALFREDO BRIGOLA & COMP. — MILANO

DELLO STESSO AUTORE:

GLI ARACNIDI, I CROSTACEI ED I VERMI

CON FIGURE

1.ª Edizione. Prezzo: £. 4 —
2.ª » » » 2 —

IL FUOCO

Prezzo: Lire 2 —

CORRELAZIONI DELLA MEDICINA COLLE SCIENZE FISICHE

Prezzo: £. 1 —

LA SCIENZA IN FAMIGLIA

DI LUIGI FIGUIER

VERSIONE CON AGGIUNTE

In preparazione:

LA FISICA DELLA VITA

CORSO DI FISICA SENZA ESPERIMENTI DI GABINETTO

Da pubblic

Dirigere c

